

---

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Casino, Cristina; Valdivia, Paloma, dir. Sabem què hem de fer, com a docents, per assegurar l'accessibilitat digital dels materials educatius?. 2019. (1283 Grau en Educació Infantil i Grau en Educació Primària)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/212503>

under the terms of the  license



Universitat Autònoma  
de Barcelona

# **Sabem què hem de fer, com a docents, per assegurar l'accessibilitat digital dels materials educatius?**

Treball de fi de grau

Autora: Cristina Casino Villar

Data: 07 de juny del 2019

Grau: Grau d'Educació Primària

Tutora: Paloma Valdivia Vizarreta

Departament: Pedagogia Sistemàtica i Social

## NOTES:

1. El format d'aquest document intenta complir el màxim possible amb els criteris ètics d'inclusió. Per una banda, s'ha dissenyat seguint els estàndards d'accessibilitat extrets de l'anàlisi realitzada durant l'elaboració d'aquest Treball de Fi de Grau (TFG). Podeu comprovar [què s'ha tingut en compte](#) en l'apèndix 1. D'altra banda, també s'ha utilitzat un llenguatge no sexista, bé aportant les formes femenines o masculines o bé escrivint mots col·lectius.
2. S'ha considerat no fer traducció de les cites textuais en castellà, ja que també és llengua cooficial del territori, juntament amb el català.

## ÍNDEX

1. Introducció.....	6
2. Marc teòric .....	8
2.1 Educació inclusiva i accessibilitat .....	8
2.2 Com hem arribat fins a l'actualitat? .....	10
2.2.1 Àmbit internacional.....	12
2.2.2 Àmbit local.....	15
2.3 Materials educatius digitals accessibles.....	19
3. Metodologia.....	21
3.1 Contrast i anàlisi de guies sobre documents digitals accessibles .....	22
3.2 Creació de l'instrument per recol·lectar les dades .....	24
4. Anàlisi dels resultats.....	26
4.1 Com han de ser els materials educatius digitals accessibles?.....	26
4.1.1 Documents de text .....	27
4.1.2 Presentacions amb diapositives.....	29
4.2 Quins són els coneixements i necessitats formatives de la mostra?.....	30
4.2.1 Dimensió “Descripció dels participants” .....	30
4.2.2 Dimensió “Coneixements i competències” .....	31
4.2.3 Dimensió “Materials educatius accessibles” .....	36
4.2.4 Dimensió Motivació futura.....	41
5. Conclusions.....	42
Bibliografia .....	45
Apèndixs .....	50
Apèndix 1: criteris d'accessibilitat seguits en aquest document .....	50
Apèndix 2: quadre-resum de l'eix cronològic (figura 1) .....	51
Apèndix 3: enllaços per trobar guies sobre com crear documents digitals accessibles .....	55

Apèndix 4: preguntes de l'enquesta .....	58
Apèndix 5: anàlisi de les preguntes que no s'han posat a l'apartat 4.2 .....	63
Dimensió Descripció dels participants.....	63
Dimensió Coneixements i competències .....	65
Annexos .....	79
Annex 1: infografia del Departament d'Ensenyament sobre el DUA.....	79

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1: Eix cronològic amb alguns dels esdeveniments que tracten la inclusió i l'accessibilitat. Elaboració pròpia.....	11
Figura 2: Especialització dels participants de la mostra. Elaboració pròpia. ....	31
Figura 3: Com hauria de ser el sistema educatiu català. Elaboració pròpia. ....	32
Figura 4: Percepció del sistema educatiu català. Elaboració pròpia. ....	32
Figura 5: Què entenen per discapacitat? Elaboració pròpia.....	33
Figura 6: Què significa inclusió? Elaboració pròpia.....	34
Figura 7: Amb què relacionen accessibilitat? Elaboració pròpia. ....	34
Figura 8: Coneixen el DUA? Elaboració pròpia.....	35
Figura 9: Què implica el DUA? Elaboració pròpia. ....	36
Figura 10: Aquests materials generen dificultats en l'aprenentatge? Elaboració pròpia. ....	38
Figura 11: Per a qui van dirigits els materials accessibles. Elaboració pròpia. ....	39
Figura 12: Capacitat per seleccionar, adaptar i crear materials accessibles. Elaboració pròpia. ....	40
Figura 13: Dificultats d'aprenentatge dels participants. Elaboració pròpia. ....	63
Figura 14: Què han fet per atendre les seves dificultats. Elaboració pròpia.....	64
Figura 15: Grau d'acord amb les afirmacions 1. Elaboració pròpia. ....	67
Figura 16: Grau d'acord amb les afirmacions 2. Elaboració pròpia. ....	68
Figura 17: Infografia sobre el DUA. Font: "De l'escola inclusiva al sistema inclusiu" (2015).....	79

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1: Dimensions, variables i tipus de preguntes del qüestionari. Elaboració pròpia. ....	25
Taula 2: Total dels ítems segons el tipus de preguntes. Elaboració pròpia.....	26
Taula 3: Breu descripció dels esdeveniments que apareixen a l'eix cronològic de la figura 1. Elaboració pròpia. ....	51
Taula 4: Conjunt d'enllaços que es van trobar en la recerca de les guies de contingut digital accessible. Elaboració pròpia. ....	55
Taula 5: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “descripció dels participants”. Elaboració pròpia.....	58
Taula 6: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “coneixements i competències”. Elaboració pròpia. ....	59
Taula 7: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “materials educatius accessibles”. Elaboració pròpia.....	61
Taula 8: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “motivació futura”. Elaboració pròpia. ....	62
Taula 9: Respostes obertes i etiquetes sobre per què certs materials generen dificultats. Elaboració pròpia. ....	69
Taula 10: Respostes obertes i etiquetes sobre els principis d'accessibilitat. Elaboració pròpia. ....	74

## 1. Introducció

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) assegura que més de mil milions de persones, és a dir, un 15% de la població mundial, pateixen alguna forma de discapacitat (2018). Entenem la discapacitat com un concepte que engloba les deficiències, les limitacions en l'activitat o les restriccions en la participació (Organització Mundial de la Salut, 2001). Per tant, quan parlem de discapacitat, no només ens referim a les condicions de salut, sinó que hem d'afegir tots aquells factors del context que limiten i restringeixen la nostra participació. Per exemple, no poder escoltar un vídeo perquè hi ha massa soroll o no poder llegir un text imprès perquè té la lletra massa petita també són factors que ens impedeixen accedir a la informació i, per tant, limiten la nostra participació en les activitats de la societat.

L'escola forma part d'un sistema educatiu inclusiu, el qual, segons Giné (2009), busca incrementar la presència, la participació i l'èxit de tot l'alumnat al llarg de la vida. Partint de diversos autors (Ainscow & Miles, 2008; Duran & Giné, 2011; Booth & Ainscow, 2015; Echeita, 2017), es podria dir que l'escola es converteix en un espai que ha de tenir i proporcionar els suports i recursos necessaris per a afavorir el desenvolupament integral de totes les persones, siguin quines siguin les seves capacitats.

Per aquest motiu, és essencial que els i les mestres tinguin els coneixements i les eines adequades per poder donar resposta a totes les necessitats presents en les aules. Podríem parlar de molts coneixements referents a la inclusió; però, en aquest cas, hem decidit centrar-nos en l'accessibilitat, més concretament, en la capacitat dels docents per utilitzar i crear materials accessibles per a tot l'alumnat.

Al llarg de la carrera, com a estudiant del grau d'Educació Primària, he après que tots som diferents, la qual cosa ens enriqueix els uns als altres, però que, històricament, la diferència s'ha vist de forma negativa; que ha costat molt de temps i molts esforços passar d'una societat que exclouia determinats col·lectius a una societat inclusiva, que existeixen barreres per a la participació en l'escola... També he pogut conèixer i aprendre diverses pràctiques, estratègies i suports per a la inclusió, com el Disseny Universal de l'Aprentatge (DUA), l'ensenyament multinivell, l'aprenentatge entre iguals o la docència compartida, entre d'altres.

Tanmateix, en una conversa amb la tutora del TFG va sorgir la idea sobre què era un PDF accessible. Al principi em va sobtar, perquè a la carrera no ens han parlat mai d'això. En tot cas, se'ns parla d'adaptar materials, però no ensenyen com adaptar-los. Llavors, em va preocupar que, com a mestres recentment graduats i graduades, no tinguéssim els coneixements o eines necessàries per fer un material educatiu accessible per a tots els infants. És a dir, si no sabem dissenyar un material educatiu accessible, no podrem oferir les mateixes oportunitats als i les nostres estudiants.

Arran d'aquesta conversa, va sorgir l'objectiu general que ha guiat aquest treball:

- Descobrir quines són les necessitats formatives dels futurs i futures docents sobre accessibilitat digital.

Per tal d'assolir aquest objectiu, hem cregut convenient concretar tres objectius específics que ens ajudin a arribar a l'objectiu final. Els objectius específics són:

1. Definir els conceptes d'educació inclusiva i d'accessibilitat, i contextualitzar-los a escala internacional i local.
2. Conèixer quines característiques ha de tenir un document digital per ser accessible.
3. Explorar quins són els coneixements de l'alumnat del quart curs del grau d'Educació Primària de la UAB sobre inclusió i accessibilitat.



## 2. Marc teòric

### 2.1 Educació inclusiva i accessibilitat

Abans de centrar-nos en els materials accessibles, és convenient evidenciar-ne la rellevància contextualitzant aquesta pràctica dins de l'educació inclusiva i la seva relació amb l'accessibilitat. Cal dir que no és fàcil fer una bona definició d'inclusió, ja que existeixen diferents perspectives que afegeixen complexitat al terme (Ainscow & Miles, 2008). Davant d'aquesta varietat de visions, Duran i Giné (2011) en destaquen tres idees sobre el que podem dir que s'entén per educació inclusiva:

1. La inclusió implica un canvi de mirada: no són tan importants les característiques individuals de l'alumne, sinó la capacitat que té el centre per acollir i donar resposta a aquesta diversitat.
2. La inclusió no es limita a les persones amb discapacitat, sinó que busca la igualtat d'oportunitats per a tot l'alumnat, en especial per a aquelles persones que tenen més risc d'exclusió i fracàs.
3. La inclusió no és un estat al qual s'ha d'arribar, sinó un procés de transformació, un compromís permanent que cal mantenir actiu. Citant a Ainscow i César, Duran i Giné (2011) asseguren que és més inclusiva aquella escola que està en moviment que aquella que ha arribat a una meta.

La inclusió i l'accessibilitat estan íntimament relacionades. "Cuando los estudiantes encuentran «barreras», se impide el acceso, la participación y el aprendizaje" (Booth & Ainscow, 2015, p. 44). Els autors d'aquesta frase expliquen que algunes d'aquestes barreres són causades per la interacció amb algun aspecte del centre escolar: els elements arquitectònics, la cultura i la política escolars, els enfocaments sobre l'ensenyament i l'aprenentatge...

De fet, aquesta relació la veiem explícita en el preàmbul del Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu, on es menciona la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat. Aquesta llei té com un dels seus objectius principals aconseguir una societat inclusiva i accessible que permeti d'avançar cap a la plena autonomia de les persones, eviti la discriminació i propiciï la igualtat d'oportunitats per a tothom, especialment per a les persones que tenen discapacitats.



Amb tot això, sembla clar que no podem entendre l'educació inclusiva sense l'accessibilitat: l'accessibilitat ens ajuda a trencar barreres existents i permet oferir més igualtat d'oportunitats. Així doncs, quan parlem d'un sistema educatiu inclusiu no només és imprescindible proporcionar un entorn físic accessible, sinó també fer accessible la informació a tothom. Això implica, per tant, entre altres mesures, que el professorat utilitzi i dissenyi materials didàctics que siguin accessibles.

## 2.2 Com hem arribat fins a l'actualitat?

Diuen que per entendre el present, s'ha de conèixer el passat. Com que avançar cap a l'educació inclusiva no ha sigut un procés fàcil, hem volgut crear un eix cronològic amb alguns dels esdeveniments (declaracions, manifestos, accions, moviments, lleis, etc.) més importants que han contribuït a construir l'actualitat.

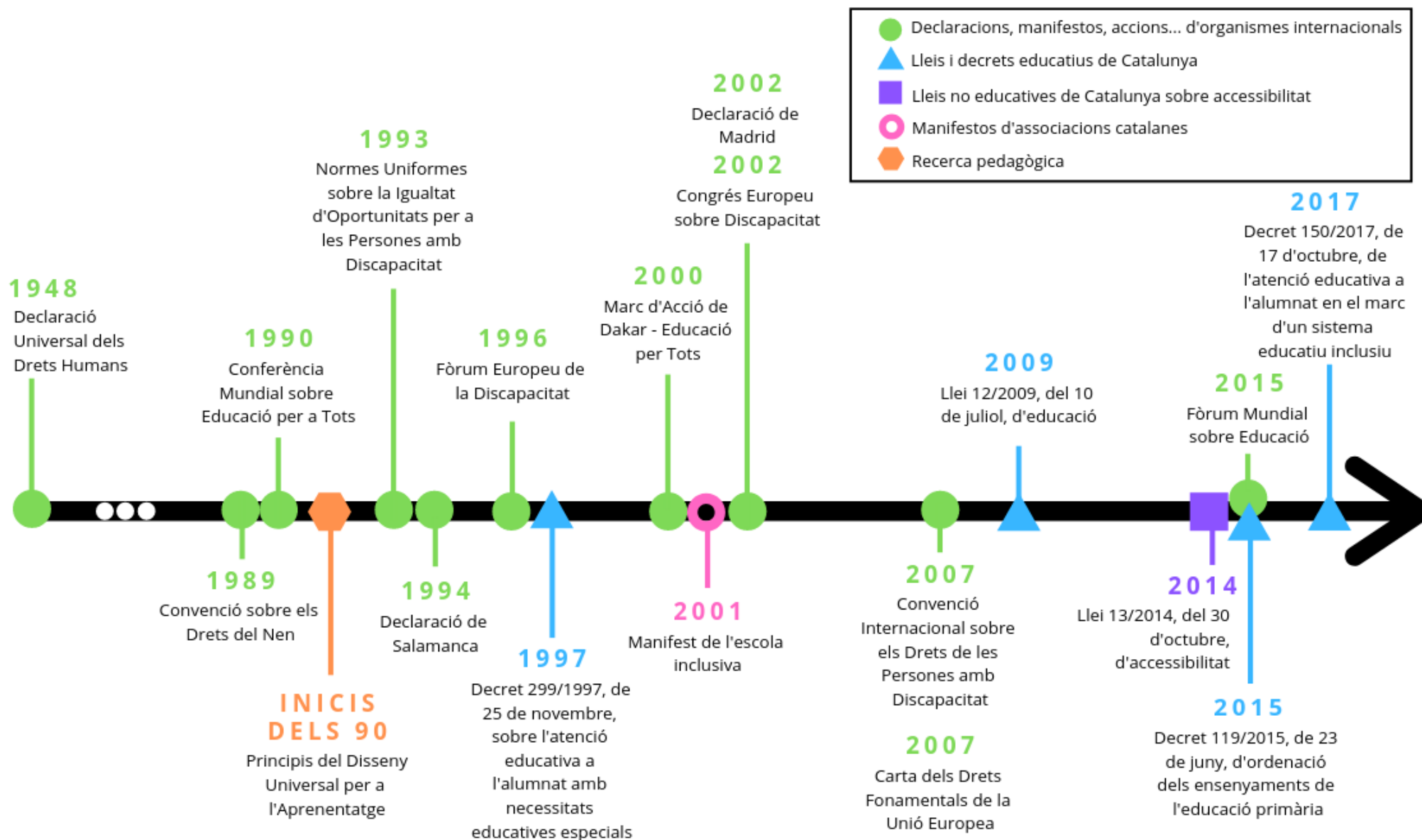
Els elements de la cronologia han estat seleccionats a partir de les anàlisis fetes per Giné (2009), Carbonell (2014) i Valdivia (2017-2018). De tots aquests fets, s'ha buscat la bibliografia corresponent (19 documents) i s'ha revisat què han aportat a favor de la inclusió, però també quines referències fan sobre materials didàctics accessibles. En les següents pàgines només analitzarem aquest segon tema, però a l'apèndix 2 podeu llegir una [breu descripció de tots els punts de la cronologia](#).

S'han establert cinc categories diferents per classificar els punts de la cronologia:

- Les rodones verdes indiquen el conjunt de declaracions, manifestos, accions... d'organismes internacionals.
- Els triangles blaus fan referència a les lleis i decrets educatius de Catalunya.
- Els quadrats de color lila simbolitzen les lleis no educatives de Catalunya que tenen a veure amb l'accessibilitat.
- L'anell rosa representa els manifestos educatius d'associacions catalanes.
- I l'hexàgon taronja és per a la recerca pedagògica.

L'eix cronològic ([figura 1](#)) dels esdeveniments que hem destacat es troba a la següent pàgina:

Figura 1: Eix cronològic amb alguns dels esdeveniments que tracten la inclusió i l'accessibilitat. Elaboració pròpia.



### 2.2.1 Àmbit internacional

Observant la cronologia, podem comprovar com les organitzacions internacionals han tingut un paper molt important. Organitzacions com l'Organització de les Nacions Unides (ONU) o l'Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (UNESCO), s'han mostrat compromeses amb la qualitat i l'equitat de l'educació per a tots els infants i joves en el marc d'un sistema inclusiu (Giné, 2009).

Comencem destacant la Conferència Mundial sobre Educació per a tots, celebrada a Jomtien (Tailàndia) l'any 1990. Parteix de l'article 26 de la Declaració dels Drets Humans i assenta les bases del moviment Educació per a tots (EPT): el compromís mundial de donar una educació de qualitat per a totes les persones (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 1992). Un dels temes de debat d'aquesta conferència va ser, precisament, els materials educatius:

Si no se forma adecuadamente a los maestros, no es podrán satisfacer por completo las necesidades. Así mismo, es preciso plantear sobre nuevas bases los requisitos de los currículos para la enseñanza de la cultura en las escuelas primarias. ¿Son demasiado ambiciosos? Incluso cuando se han preparado los materiales pedagógicos adecuados, ¿son accesibles? (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 1992, p. 11).

Segurament, aquesta accessibilitat no fa referència al tipus d'accessibilitat que més endavant abordarem, però és important remarcar la relació que fan amb la formació dels i les mestres.

També, a principis dels anys 90 destaca el moviment del Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA). El DUA és una proposta educativa per millorar i optimitzar l'ensenyament i l'aprenentatge de totes les persones i es basa en coneixements científics sobre com els humans aprenen (Center for Applied Special Technology, 2018).

L'organització nord-americana CAST és l'encarregada de la investigació i desenvolupament del Disseny Universal de l'Aprenentatge. Aquesta

organització estableix 9 pautes a tenir en compte, basades en 3 grans principis (2018):

- Principi 1. Proporcionar múltiples maneras de comprometre's:
  - Proporcionar oportunidades per a generar interès.
  - Donar opcions per mantenir l'esforç i la persistència.
  - Donar opcions d'autoregulació.
- Principi 2. Proporcionar múltiples maneras de representació:
  - Proporcionar diverses opcions per a la percepció.
  - Oferir diverses opcions de llenguatge, expressions matemàtiques i símbols.
  - Proporcionar opcions per a la comprensió.
- Principi 3. Proporcionar múltiples maneras per a l'acció i l'expressió:
  - Proporcionar diverses opcions per a la interacció física.
  - Oferir diverses opcions per a l'expressió i la comunicació.
  - Proporcionar diverses opcions per a les funcions executives.

Rose i Meier, citats per Alba Pastor (2012) il·lustren com aquests principis ajuden a millorar l'accessibilitat. Per exemple, alumnes amb ceguera, sordesa, dislèxia, d'incorporació tardana o, simplement, amb preferències sobre algun format concret necessiten "formas diferentes de presentarles la información para tener acceso a los contenidos" (p. 4). També, els estudiants amb dificultats motores, de la parla o els que tenen preferències per algun format, necessiten diversos mitjans per expressar-se: "lo importante es que existan estas opciones para que cada uno pueda tener la oportunidad de aprender y expresarlo" (p. 5). Igualment, les motivacions de l'alumnat són úniques i diverses, així que també "deberían proporcionar opciones para que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de implicarse según sus capacidades y preferencias" (p. 6).

Són diversos els estudis i articles que mostren els beneficis educatius que suposa el DUA per atendre la diversitat de l'alumnat (Lohmann, Boothe, Hathcote i Turpin, 2018; Sánchez-Serrano, Alba-Pastor i Sánchez-Antolín, 2018; Fenrich, Carson i Mark, 2018; Alba Pastor, 2018; entre d'altres). A més, Coolidge et al., citat per Fenrich et al. (2018), exposa que: "by intentionally applying the UDL framework, learning materials can be made accessible to a

broader range of learners" (p. 144) [mitjançant l'aplicació intencionada del marc DUA, els materials d'aprenentatge es poden fer accessibles a un ventall més ampli d'aprenents].

A més, en un document titulat "De l'escola inclusiva al sistema inclusiu", elaborat pel Departament d'Ensenyament (2015), es mostra i es recomana el DUA com a un model per orientar projectes educatius per a tots. A l'annex 1 podeu trobar la [infografia corresponent que ha realitzat el Departament sobre el DUA](#).

Per tant, podem veure com el model del DUA aposta per dissenyar els materials, activitats, objectius, etc. atenent la diversitat de l'aula des d'un principi. Segons Alba Pastor (2018), el DUA permet flexibilitzar el disseny del currículum, així com reduir les possibles barreres a l'aprenentatge que es troben molts estudiants davant d'un disseny únic i rígid. Caldria afegir que, a més de flexibilitzar el currículum, i basant-nos en el principi número 2, si oferim a l'alumnat la informació de forma accessible, també ajudarem a reduir les barreres a l'aprenentatge.

Tornant amb les organitzacions internacionals, l'any 1993, l'ONU va publicar les Normes Uniformes sobre la Igualtat d'Oportunitats per a les persones amb discapacitat. Dins de l'article 6, sobre l'educació, en l'apartat 6 c) detallen que els Estats han de "proporcionar materiales didácticos de calidad i prever la formación constante de personal docente y de apoyo" (Organització de les Nacions Unides, 1994, p. 17). Podem considerar que la qualitat dels materials també ve donada per la seva accessibilitat i que el professorat s'ha de formar contínuament per assegurar aquesta qualitat.

Més endavant, l'any 2000, es va celebrar el Fòrum Mundial sobre l'Educació a Dakar (Senegal), que va suposar la creació del Marc d'Acció de Dakar. Durant el Fòrum, també hi va haver referències sobre els materials educatius i, un cop més, es van relacionar amb la formació dels docents: "se debe capacitar a los docentes en pedagogías que tengan en cuenta las diversas necesidades de aprendizaje mediante múltiples estrategias pedagógicas, programas de estudios flexibles y evaluaciones continuas" (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (UNESCO), 2000, p. 19). Els

materials accessibles, per tant, estarien dins de la categoria d'estratègies pedagògiques.

En el següent Fòrum Mundial sobre Educació, celebrat a Incheon (República de Corea) l'any 2015, es va debatre sobre un dels 17 objectius per al desenvolupament sostenible que es van marcar per aconseguir l'any 2030. Aquest objectiu busca garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat, així com promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per tothom (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 2015).

Una de les metes d'aquest objectiu és: "Construir y adecuar instalaciones escolares que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas y tengan en cuenta las cuestiones de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos" (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 2015, p. 21).

Entre els indicadors per aconseguir aquesta meta trobem "Porcentaje de escuelas con acceso a [...] infraestructuras y materiales adaptados a los estudiantes con discapacidad [...]" (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 2015, p. 74). Paral·lelament, se sol·licita als Estats membres a "velar por que todos los establecimientos sean seguros y tengan [...] materiales de aprendizaje y tecnología adecuados" (Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura, 2015, p. 52). Per tant, podríem dir que uns materials d'aprenentatge accessibles ens ajudaran a aconseguir una educació més inclusiva i de major qualitat.

### 2.2.2 Àmbit local

Pel que fa a Catalunya, en els darrers anys, s'ha fet un gran pas per avançar cap a la inclusió. Especialment, les lleis i decrets educatius de l'última dècada han contribuït a transformar el sistema educatiu català en un sistema inclusiu.

L'any 2001, la Plataforma Ciutadana per una Escola Inclusiva de Catalunya va presentar un Manifest per demanar al Departament d'Ensenyament que el Pla Director de l'Educació Especial que s'estava aleshores preparant fos clarament



inclusiu. En especial, demanaven que es garanteixi l'escolarització dels menors amb discapacitat en centres ordinaris, que s'aportin els recursos necessaris als centres ordinaris, públics i concertats, i que es fomenti la reconversió dels centres d'educació especial en centres de recursos per a l'escola ordinària (Plataforma Ciutadana per a una Escola Inclusiva, 2001).

Entre les raons per demanar aquest Pla Director es trobava "l'avanç en recursos humans, tècnics i materials que ha dotat el sistema educatiu dels últims anys, i les tendències actuals de les ciències de l'educació que senyalen la pedagogia inclusiva com a la més efectiva" (Plataforma Ciutadana per a una Escola Inclusiva, 2001, p. 2). A més demanaven que "es garanteixin programes de formació del professorat [...] que ajudin a desenvolupar una pedagogia integradora satisfactòria i beneficiosa" (Plataforma Ciutadana per a una Escola Inclusiva, 2001, p. 4). Així doncs, un cop més s'incideix en la importància de la formació del professorat per desenvolupar pràctiques inclusives, com pot ser la creació de materials didàctics accessibles.

Més endavant, l'any 2009, es va aprovar la Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació. Amb aquesta regulació, la inclusió social esdevé un dels principis que regeix la llei educativa catalana. En el preàmbul d'aquesta llei s'exposa que tothom ha de tenir dret a una educació de qualitat i a accedir-hi en condicions d'igualtat. D'altra banda, si busquem què es diu sobre l'ús de materials didàctics accessibles, trobem que no hi ha cap referència específica.

L'any 2014 es va elaborar la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, el qual tracta les condicions bàsiques d'accessibilitat. Entre aquestes condicions d'accessibilitat, es troba el de la comunicació en l'àmbit de l'ensenyament (article 32). Sol·licita que el Departament:

b) Ha de garantir l'aprenentatge i l'ús del sistema de lectoescriptura en Braille als alumnes cecs, als alumnes sordcecs i als alumnes amb discapacitat visual greu, en els casos en què es valori com a adequat, i ha de garantir les adaptacions necessàries perquè les aules compleixin les condicions que permetin als alumnes amb baixa visió d'aprendre en sistemes de lectoescriptura tinta i visuals, d'acord amb les circumstàncies i les necessitats dels alumnes amb discapacitat visual.

c) Ha de garantir l'accés a materials educatius en format de lectura fàcil i amb lletra ampliada als alumnes que tenen dificultats de lectura degudes a discapacitats cognitives, trastorns de l'aprenentatge o altres factors causals, i ha de garantir que els professionals que han d'atendre aquests alumnes coneixen les estratègies d'aprenentatge i les ajudes tècniques adequades per a aquests casos (Llei 13/2014, 30 d'octubre del 2014, art. 32).

Un any més tard, s'aprovà el Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. En aquest cas, l'article 14 sobre materials didàctics afirma que:

1. Els materials didàctics que s'utilitzin als centres educatius han de tenir unes característiques de disseny i una varietat de possibilitats d'ús que permetin ajustar-se a la diversitat dels alumnes i facilitin l'èxit educatiu. Tots els materials, sense exclusió, tindran els estàndards de qualitat establerts, per tal de respectar la seguretat, la privacitat i la salut dels alumnes.
2. Els materials didàctics han de respondre als principis d'accessibilitat amb la finalitat d'eliminar les barreres per a l'accés a l'aprenentatge i a la comunicació i donar resposta als requeriments del sistema educatiu inclusiu (Decret 119/2015, 23 de juny de 2015, art. 14).

Recentment, s'ha aprovat el Decret 150/2017, del 17 d'octubre, el qual garanteix l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu. Amb les normatives anteriors es posava èmfasi en la inclusió dins de l'escola, però aquest decret va més enllà: la inclusió ha d'estar present en tot el sistema educatiu.

Un sistema educatiu inclusiu implica formar "una xarxa de sistemes que ha de donar resposta a les necessitats bàsiques de tots els seus ciutadans al llarg de la vida [...] sense posar barreres en l'accés i la participació en programes i serveis" (Departament d'Ensenyament, 2015, p. 5).

L'objectiu del decret és, segons l'article 2, aconseguir que tots els centres siguin inclusius mitjançant l'establiment de criteris d'organització i gestió del centre, l'ordenació de mesures i suports per a l'atenció educativa i la

diversificació de l'oferta dels centres d'educació especial, els quals proveiran serveis i recursos als centres ordinaris (Decret 150/2017, 17 d'octubre del 2017).

Seguidament, en l'article 3, s'afirma que tots els alumnes són subjectes de l'atenció educativa que regula aquest Decret, però distingeix els estudiants que es consideren alumnes amb necessitats específiques de suport educatiu:

- a) Els alumnes amb necessitats educatives especials associades a discapacitats físiques, intel·lectuals o sensorials, trastorns de l'espectre autista, trastorns greus de conducta, trastorns mentals, i malalties degeneratives greus i minoritàries.
- b) Els alumnes d'origen estranger amb necessitats educatives derivades de la incorporació tardana al sistema educatiu, de la falta de domini de la llengua vehicular dels aprenentatges i de l'escolaritat prèvia deficitària.
- c) Els alumnes amb necessitats educatives derivades de situacions socioeconòmiques i socioculturals especialment desfavorides.
- d) Els alumnes amb trastorns d'aprenentatge o de comunicació, entesos, aquests últims, com a trastorns que afecten l'adquisició i l'ús funcional del llenguatge.
- e) Els alumnes amb altes capacitats derivades de la superdotació intel·lectual, els talents simples i complexos i la precocitat.
- f) Els alumnes amb risc d'abandonament escolar prematur (Decret 150/2017, 17 d'octubre del 2017, art. 3).

En relació amb els materials accessibles, el nou decret atorga diferents funcions tant a l'administració pública com als centres educatius. En l'article 5, sobre les funcions de l'administració pública, s'exposa que cal:

- Garantir que els centres educatius disposin dels recursos necessaris, personals, metodològics i tecnològics, per assegurar l'accessibilitat al currículum i promoure una millor adequació entre les capacitats dels alumnes i el context educatiu.
- Garantir les condicions d'accessibilitat arquitectònica i a la comunicació dels centres educatius (Decret 150/2017, 17 d'octubre del 2017, art. 5).

Paral·lelament, a l'article 6, sobre les funcions dels centres educatius, s'indica que cal:

- Dissenyar, dins del projecte educatiu, entorns d'aprenentatge flexibles que ofereixin opcions variades per donar una resposta ajustada a les necessitats dels alumnes, cercant la personalització de l'aprenentatge i dissenyant activitats i materials que permetin l'avenç de tots i cadascun dels alumnes, tenint en compte que poden presentar àmplies diferències en les seves capacitats, en les aptituds, actituds i els ritmes, i en les maneres d'interessar-se per l'aprenentatge, i de percebre, comprendre i expressar el coneixement (Decret 150/2017, 17 d'octubre del 2017, art. 6).

D'aquest article en podem extreure dues grans idees: per una banda, que cal dissenyar entorns d'aprenentatges flexibles i, per l'altra, que cal adequar les mesures i els suports (universals, addicionals o intensives) a les característiques de l'alumnat. Per tant, s'ha d'eliminar la idea d'adaptar els materials pels alumnes "especials" (només necessitaran adaptacions aquells que requereixin mesures i suports intensius) i dissenyar-los des d'un principi tenint en compte la diversitat, tal com planteja el Disseny Universal de l'Aprenentatge. En aquest cas, dissenyar els materials educatius de forma accessible es convertiria en una mesura universal, dirigida a tots els alumnes.

Amb tot això, hem comprovat que tant els organismes i associacions internacionals i locals com les lleis i els decrets educatius aposten per l'ús de materials didàctics accessibles per tothom i que els i les mestres són els encarregats de seleccionar-los o elaborar-los. Per tant, es fa evident la necessitat de conèixer quins són els criteris que hem de tenir en compte per fer que els materials didàctics siguin el més accessible possible.

### **2.3 Materials educatius digitals accessibles**

Si partim de les definicions de l'apartat 2.1, podem dir que un material educatiu accessible és aquell que compleix amb les característiques necessàries per transmetre informació a totes les persones: a aquelles que tenen unes

capacitats o unes altres; a aquelles que necessiten l'ús o no de productes de suport. La informació ha de poder estar a l'abast de tothom.

Ja hem comentat que el Disseny Universal de l'Aprenentatge té la finalitat de dissenyar des d'un principi tenint en compte la diversitat. Per tant, un docent que segueix el DUA també ha de pensar en l'accessibilitat dels seus documents digitals.

Per a la Universitat de Lleida (2010) i la Universitat Nacional d'Educació a Distància, UNED, (2012), quan creem contingut digital accessible hem d'atendre les dificultats que suposen problemes de visió (des de la ceguesa total fins a la visió reduïda, daltonisme o altres disfuncions), d'audició (des de la sordesa profunda fins a la sordesa lleu), de motricitat (com distròfia muscular, Parkinson, artritis...) cognitius (com dislèxia, trastorns de dèficit d'atenció, falta de memòria...), però també els ambientals (com soroll, mala il·luminació, pantalles petites...). Per tant, un cop més s'evidencia que les mesures que apliquem per crear materials accessibles van dirigides a tot l'alumnat.

Cal afegir que la tecnologia és una eina que ha facilitat accedir a la informació a un grup més gran de població i que, per tant, ha ajudat a fer els materials educatius més accessibles (European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2015). Tanmateix, l'ús de les TIC no implica assegurar l'accessibilitat, ja que un disseny inadequat en limita els avantatges (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012). Per tal d'evitar un format inadequat, és necessari conèixer com s'han de dissenyar els materials digitals per fer-los més accessibles.

A l'hora de crear materials i continguts accessibles, hi intervenen diversos agents: els desenvolupadors de programari, els usuaris editors i els usuaris receptors (Universitat de Lleida, 2010). Els desenvolupadors de programari tenen coneixements avançats d'informàtica i programació, coneixements que no solen tenir els i les mestres. No obstant això, el professorat sí que esdevé usuari editor quan utilitza diversos programes d'ofimàtica. Per tant, com que els i les mestres podem aplicar-ho en la nostra pràctica quotidiana, hauríem de conèixer mesures sobre com fer els materials educatius més accessibles.

### 3. Metodologia

La següent llista detalla quines són les accions que s'han portat a terme per aconseguir els diferents objectius plantejats:

- Objectiu general: descobrir quines són les necessitats formatives dels futurs i futures docents sobre accessibilitat digital.
  - Objectiu específic 1: definir els conceptes d'educació inclusiva i d'accessibilitat, i contextualitzar-los a escala internacional i local.
    - Acció 1.1: definir l'educació inclusiva i la seva relació amb l'accessibilitat a partir d'experts de l'àmbit acadèmic i d'organismes internacionals
    - Acció 1.2: revisar com ha evolucionat l'educació inclusiva al llarg del temps en el món.
    - Acció 1.3: identificar la presència dels conceptes accessibilitat i materials pedagògics accessibles en el món i Catalunya en documents legislatius, professionals i associatius.
    - Acció 1.4: concretar el significat i la necessitat de crear materials educatius accessibles.
  - Objectiu específic 2: conèixer quines característiques ha de tenir un document digital per ser accessible.
    - Acció 2.1: buscar i seleccionar documents rellevants que tractin l'accessibilitat de continguts digitals.
    - Acció 2.2: analitzar i comparar les diferents guies seleccionades.
    - Acció 2.3: sintetitzar els resultats en un conjunt d'afirmacions que conformin els criteris d'accessibilitat.
  - Objectiu específic 3: explorar quins són els coneixements de l'alumnat del quart curs del grau d'Educació Primària de la UAB sobre inclusió i accessibilitat.
    - Acció 3.1: crear un instrument que permeti la recollida de dades sobre els coneixements i les impressions en relació a l'educació inclusiva i l'accessibilitat.

- Acció 2.2: enviar l'enquesta i rebre la resposta de 50 participants.
- Acció 2.3: analitzar els resultats obtinguts de l'enquesta.
- Acció 2.4: extreure conclusions de les dades.

L'objectiu específic 1 s'ha concretat en el marc teòric, el qual emmarca i justifica els objectius específics 2 i 3. La metodologia d'aquests dos últims objectius es desenvolupa respectivament en els apartats 3.1 i 3.2.

### **3.1 Contrast i anàlisi de guies sobre documents digitals accessibles**

Per conèixer si existeixen guies o informes que detallin estàndards sobre l'elaboració de materials accessibles, s'ha realitzat una revisió bibliogràfica. En primer lloc, s'ha fet una cerca a Google (per ser el buscador més utilitzat) amb els mots "Guías de contenido accesible" i "Guías de contenido accesible en documentos digitales". El resultat dels 29 enllaços trobats en les dues primeres pàgines (sense comptar els enllaços repetits) són:

- 4 guies seleccionades (més de la meitat dels enllaços es vinculen a aquestes guies):
  - *Guía para elaborar Documentación Digital Accesible. Recomendaciones para Word, PowerPoint y Excel de Microsoft Office 2010* (Moreno, Martínez, & González, 2014). Com que va ser elaborada pel Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad (CENTAC), ens referirem a ella com a guia del CENTAC. Hi ha 5 enllaços que adjunten aquesta guia o bé la mencionen; és molt completa.
  - *Guía para crear contenidos digitales accesibles* (Educación Superior Virtual Inclusiva - América Latina, 2015). És un projecte conjunt amb la Universitat d'Alcalà. Ens referirem a ella com a guia d'ESVIAL-UAH. També hi ha 5 enllaços que adjunten aquesta guia o bé la mencionen; és molt completa.
  - *Guia de contingut digital accessible* (Universitat de Lleida, 2010). Ens referirem a ella com a guia de l'UdL. Hi ha 5 enllaços que adjunten aquesta guia o bé la mencionen; és molt completa.

- *Documents electrònics accessibles* (Universitat d'Alacant, s.d.).  
Aquesta guia només apareix a l'enllaç de la mateixa Universitat d'Alacant, però és força completa. Serà la guia de la UA.
- 7 enllaços són sobre accessibilitat web.
- 5 enllaços amb guies que només parlen d'un format concret o bé tenen pocs apartats (comparats amb les guies seleccionades).
- 3 enllaços que no són guies.

A l'apèndix 3 podeu trobar un [llistat amb tots els enllaços de les pàgines webs que s'han trobat en la recerca](#).

A més, s'han seleccionat dues guies més que, encara que no apareixen als primers enllaços de la xarxa, s'han trobat rellevants durant l'elaboració del marc teòric:

- *Directrices para obtener información accesible* (European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2015). Per resumir, ens referirem a ella com a la guia de l'Agència.
- *Guía de accesibilidad de documentos electrónicos* (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012). En aquest cas, és la guia de la UNED.

Una de les raons per les quals s'han triat aquestes dues guies és la importància de la institució que l'elabora. L'Agència Europea per a les Necessitats Educatives Especials i la Inclusió Educativa ha tingut un paper clau en l'educació inclusiva, tal com podem llegir en Carbonell (2014) i Giné (2009). Les seves directrius formen part del programa ICT4IAL (TIC per a la informació accessible en l'aprenentatge). Pel que fa a la UNED, és una de les universitats espanyoles a distància més important, tant per la seva trajectòria (es va crear l'any 1972) com pel nombre d'alumnes matriculats (més de 260.000 estudiants). Un dels seus objectius és garantir la igualtat d'oportunitats i, així, suprimir les barreres a l'aprenentatge permetent l'accés a estudis superiors a persones que per diversos motius no haurien pogut aconseguir-ho, tal com afirmen al web oficial (s.d.).

També s'han tingut en compte els consells que es plantegen des dels webs dels següents softwares:





Taula 1: Dimensions, variables i tipus de preguntes del qüestionari. Elaboració pròpia.

<b>DIMENSIÓ</b>	<b>NÚMERO DE VARIABLE</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>TIPUS DE PREGUNTA</b>
Descripció del participant	1	Identificació	2	Oberta (2)
	2	Menció	1	Tancada politèmica de resposta única
	3	Aprenentatge	2	Tancada politèmica de resposta múltiple (1) i mixta (1)
Coneixements i competències	4	Sistema educatiu català	2	Mixta (2)
	5	Discapacitat	1	Mixta
	6	Inclusió	1	Mixta
	7	Accessibilitat	1	Mixta
	8	DUA	2	Tancada politèmica de resposta única (1) i mixta (1)
	9	Competències digitals per l'accessibilitat	10	Tancada amb Escala Likert (10)
Materials educatius accessibles	10	Materials digitals accessibles	12	Tancada amb Escala Likert (9), tancada politèmica de resposta única (1) i oberta (2)
Motivació futura	11	Guies i pautes d'accessibilitat	1	Oberta

A l'apèndix 4, podeu trobar quines són [les preguntes plantejades per a cada variable](#). A més, per tal que quedi més clara la distribució dels tipus de preguntes, la següent taula representa la suma del total dels ítems segons els tipus de preguntes:

Taula 2: Total dels ítems segons el tipus de preguntes. Elaboració pròpia.

<b>Tipus de preguntes</b>	<b>Ítems</b>
Oberta	5
Tancada politèmica de resposta única	3
Tancada politèmica de resposta múltiple	1
Tancada amb Escala Likert	19
Mixta	7
Total:	35

Per tant, l'instrument consta de 35 ítems, els quals es reparteixen en 19 preguntes.

#### 4. Anàlisi dels resultats

Tal com s'explica a la metodologia, s'han seguit dos procediments diferents que ens han ajudat a assolir els objectius d'aquesta investigació. En l'apartat 4.1 s'exposa quin és el resultat de contrastar les diferents guies i recomanacions seleccionades; mentre que en l'apartat 4.2, s'examinen les respostes del qüestionari.

##### 4.1 Com han de ser els materials educatius digitals accessibles?

Totes les guies seleccionades coincideixen en la seva introducció en el fet que estan dirigides a aquelles persones que creen continguts digitals en qualsevol àmbit, encara que la de la UNED es va crear pensant principalment en la comunitat educativa. També totes coincideixen sobre qui necessita que els materials siguin accessibles: tothom. Com hem vist anteriorment, la discapacitat no sempre és diagnosticada, també pot ser provocada temporalment per un context advers. Precisament, Moreno, Martínez & González (2014) afirmen que: "la no accesibilidad es la generadora de la discapacidad para muchos usuarios [...]" (p. 8).

Després de fer la lectura de tots els documents, hem volgut establir les possibles similituds i diferències sobre el contingut que ofereixen mitjançant

una taula comparativa. Totes les guies i informes, a excepció de la de l'Agència, s'estructuren en apartats i subapartats, la majoria dels quals eren coincidents. Per aquest motiu ha estat "senzill" establir les categories d'anàlisi. L'Agència, per la seva part, exposa el contingut en format de llista; però, igualment, els seus enunciats s'han pogut classificar dins de les categories establertes. En les webs dels softwares no apareixen tantes categories com en les guies i informes, però sí aquelles que has d'utilitzar alguna funció integrada del programa informàtic.

En gairebé totes les categories hi ha unanimitat pel que fa a les mesures i recomanacions. Aquest fet és molt positiu, ja que vol dir que hi ha una acceptació sobre què hem de tenir en compte i com l'hem d'executar. En d'altres, com per exemple, la mida de la lletra en les presentacions, hi ha petites diferències, però totes tenen una mateixa direcció (en aquest cas, no hi havia consens amb el nombre de la mida, però totes afirmen que ha de ser gran).

Per tal de compartir els resultats de la taula, s'han sintetitzat les categories en un conjunt d'enunciats per, així, establir els criteris que hauríem de tenir en compte per fer els materials accessibles.

#### **4.1.1 Documents de text**

A continuació es detalla la llista amb els criteris resultants a tenir en compte per elaborar un document de text el més accessible possible:

1. Escriure un text clar i senzill, sense estructures gramaticals complexes.
2. Establir l'idioma principal i indicar els canvis d'idioma.
3. Sobre les característiques de la font:
  - a. Fer ús de fonts Sans Serif: Arial, Verdana, Helvètica...
  - b. Es recomana una mida de 12 punts, mai inferior a 10.
  - c. No abusar dels estils (negreta, cursiva, subratllat) ni de les majúscules.
4. Utilitzar els títols i estils predefinits del software per donar estructura al text.
5. Sobre els estils dels paràgrafs:
  - a. Alinear el text cap a l'esquerra, mai justificar.
  - b. Posar un interlineat suficient per distingir els paràgrafs.



#### 4.1.2 Presentacions amb diapositives

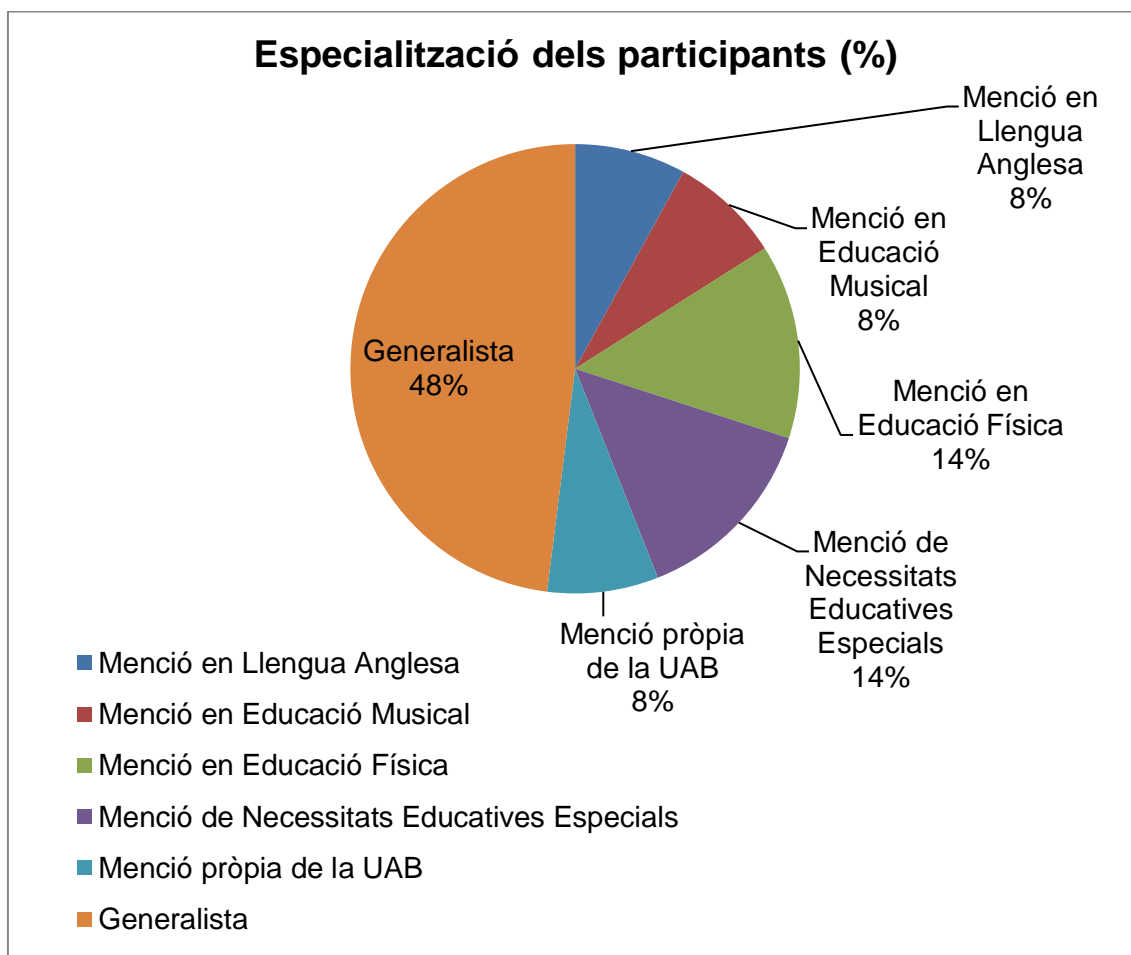
A continuació es detalla la llista amb els criteris resultants a tenir en compte per elaborar una presentació amb diapositives el més accessible possible:

1. Crear diapositives amb frases curtes i clares, amb un llenguatge simple. Evitar incloure informació excessiva.
2. Sobre les característiques de la font i els paràgrafs:
  - a. Utilitzar fonts Sans Serif i una mida gran (no hi ha consens sobre la mida: superior a 18, 24 i a prop dels 28).
  - b. No abusar dels estils (negreta, cursiva, subratllat) ni de les majúscules.
  - c. Posar un interlineat que faciliti la lectura.
3. Establir l'idioma principal i indicar els canvis d'idioma.
4. Utilitzar plantilles i patrons predefinits del software.
5. Afegir un títol únic a totes les diapositives. Si no volem que aparegui el títol, el podem ocultar.
6. Utilitzar la funció del software per crear llistes.
7. Utilitzar la funció del software per organitzar el text en columnes.
8. Sobre les taules:
  - a. Utilitzar la funció del software per crear taules.
  - b. Crear taules senzilles, que no ocupin més d'una pàgina.
  - c. Marcar files d'encapçalament i repetir-les si passem de pàgina (activar propietat).
  - d. S'ha de poder llegir coherentment línia per línia.
  - e. Evitar combinar i dividir cel·les.
9. Afegir un índex o taula de contingut a l'inici.
10. Afegir número a les diapositives.
11. Usar les notes per copiar el text de la diapositiva, incloure explicacions i comentaris, ampliacions, transcripcions... No incloure-hi text imprescindible.
12. Assegurar-se que tots els elements de la diapositiva es puguin llegir en un ordre lògic.
13. Sobre els enllaços de navegació:
  - a. Proporcionar clarament el propòsit de l'enllaç a través del text contextual, així com afegir un text que aparegui quan passi el ratolí sobre l'enllaç.



proporciona la UAB: un 48% està cursant assignatures optatives per ser generalista, mentre que l'altre 52% està cursant una menció (de necessitats educatives específiques, educació física, educació musical, anglès o bé una menció pròpia de la universitat).

Figura 2: Especialització dels participants de la mostra. Elaboració pròpia.



#### 4.2.2 Dimensió “Coneixements i competències”

El 94% considera que el sistema educatiu català hauria de ser inclusiu ([figura 3](#)), però cap persona de la mostra l'ha descrit així: el 60% la considera integradora; un 16%, segregadora, i un 6%, exclusiva ([figura 4](#)).



Figura 3: Com hauria de ser el sistema educatiu català. Elaboració pròpia.

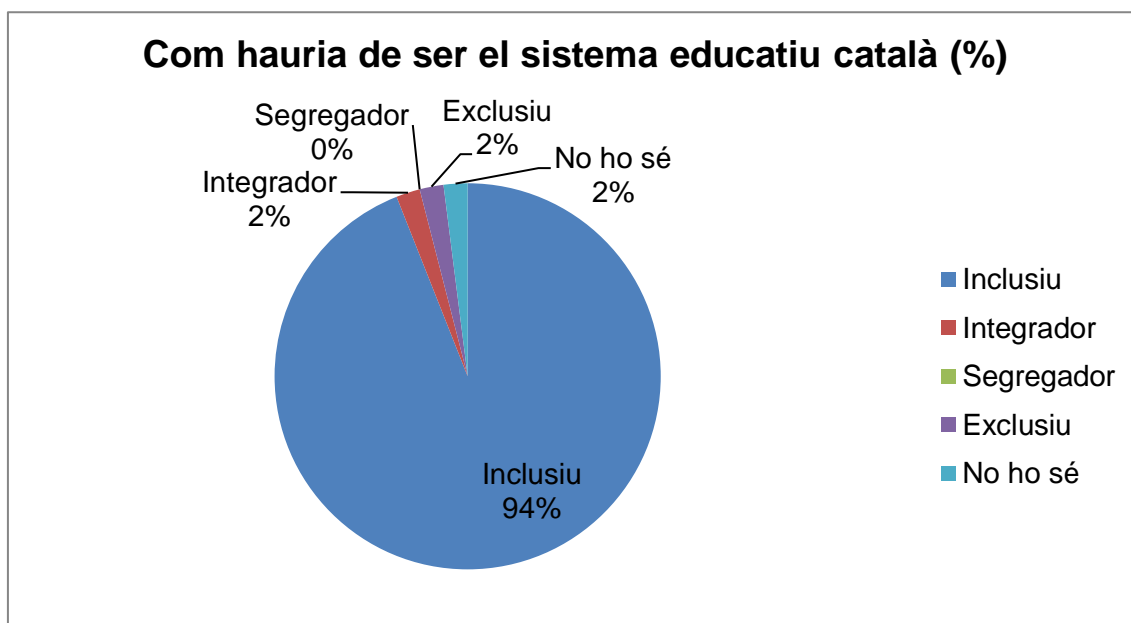
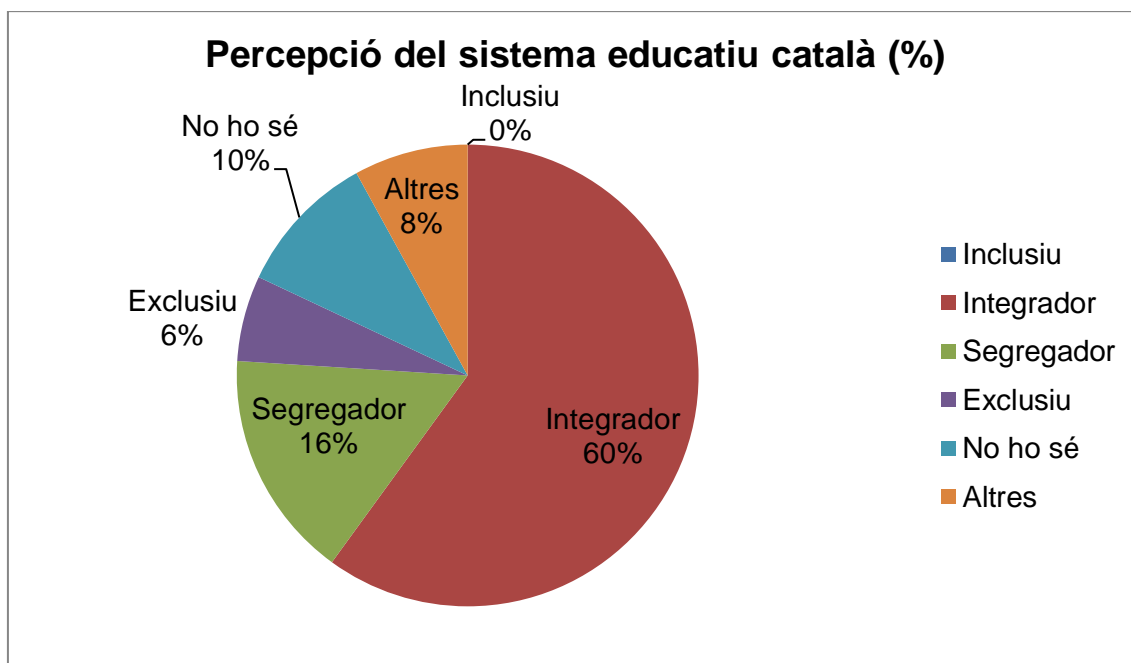


Figura 4: Percepció del sistema educatiu català. Elaboració pròpia.



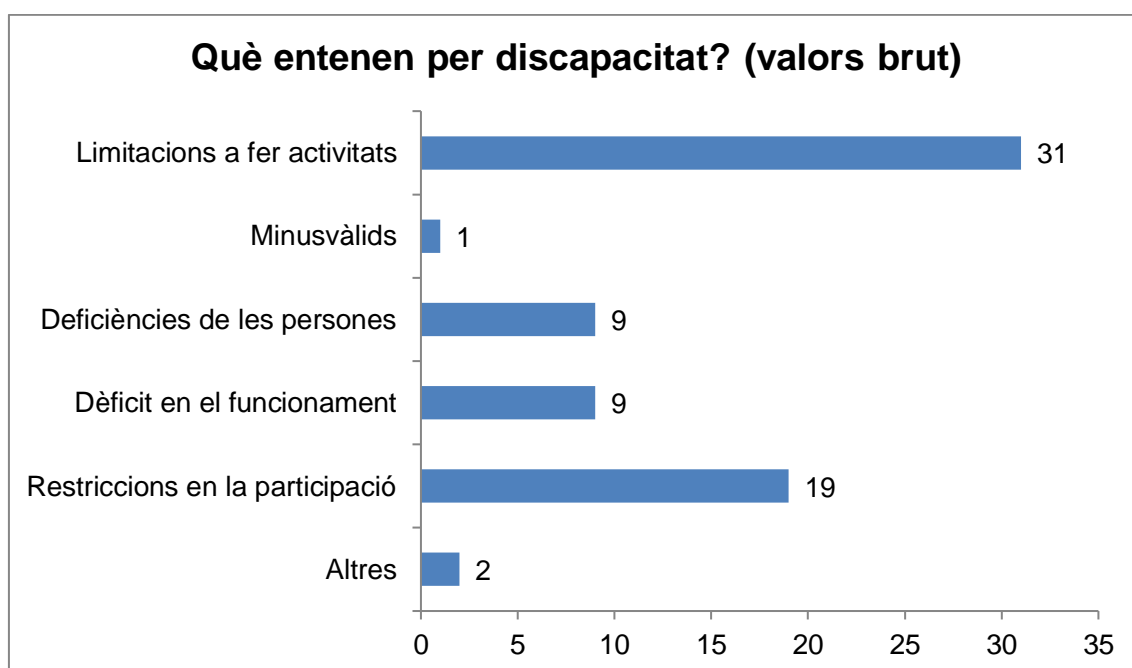
Pel que fa a la pregunta sobre què entenen per discapacitat ([figura 5](#)), les respostes amb un percentatge més alt han sigut:

- Fa referència a les limitacions a fer una activitat (31).
- Fa referència a les restriccions a la participació (19).
- Fa referència a les deficiències de les persones (9)

- Fa referència al dèficit en el funcionament (9).

A l'assignatura obligatòria de tercer curs, *Diferències i inclusió* ens van explicar que l'OMS va canviar el concepte de deficiència per dèficit en el funcionament (a nivell corporal), el concepte de discapacitat per limitació en l'activitat (a nivell individual) i els conceptes de diversitat funcional i minusvalidesa per restricció en la participació (a nivell social).

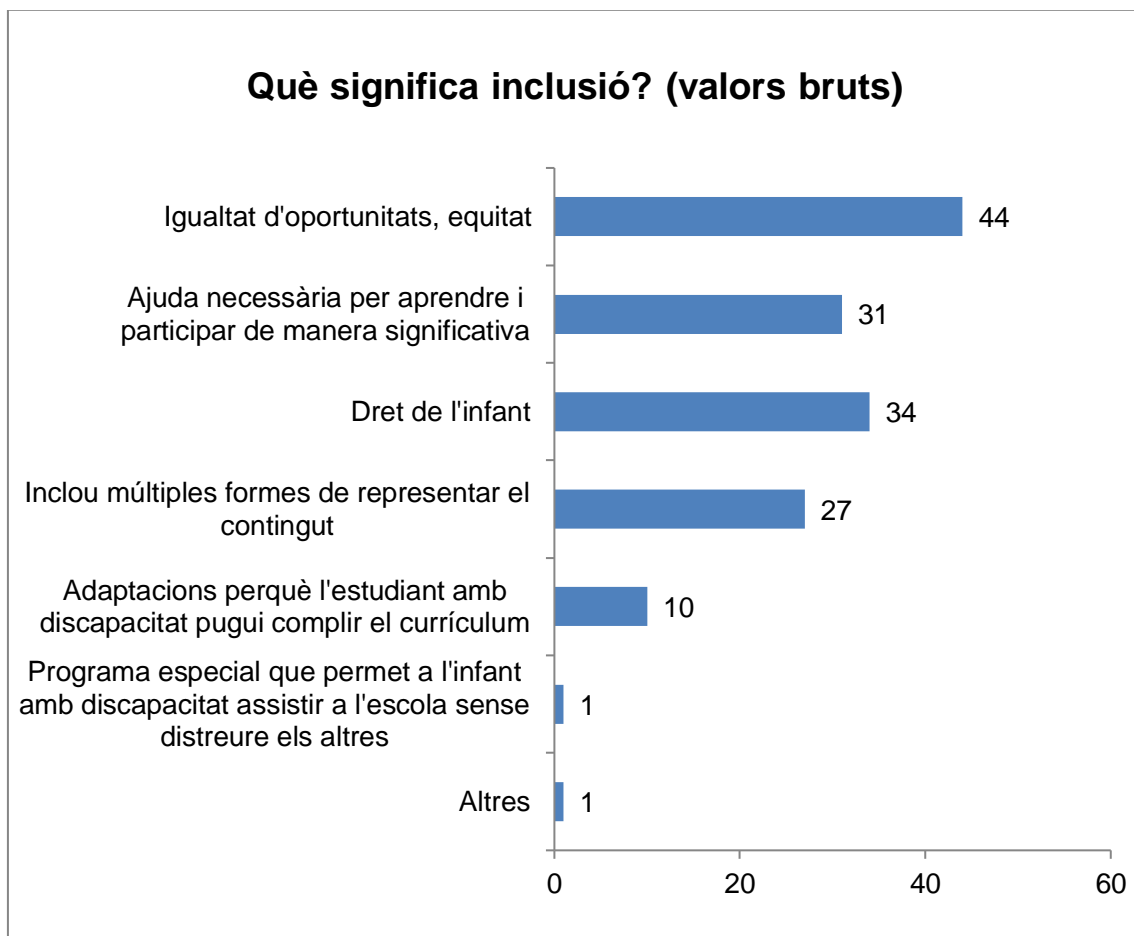
Figura 5: Què entenen per discapacitat? Elaboració pròpia.



Respecte a la inclusió ([figura 6](#)), hi havia diverses respostes correctes, les quals corresponen a les 4 opcions més destacades. Cal dir que les 4 opcions han sigut triades per més de la meitat dels participants:

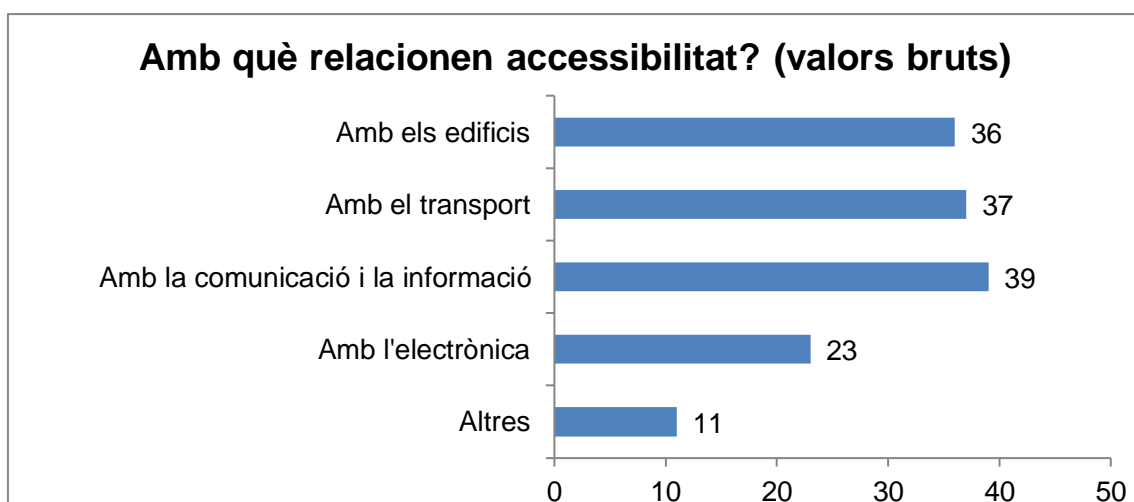
- Es tracta d'oferir igualtat d'oportunitats a tots els infants a partir de l'equitat (44).
- És un dret de l'infant, no un privilegi (34).
- Es proporciona l'ajuda que els infants necessiten per aprendre i participar de manera significativa (31).
- Inclou múltiples formes de representar el contingut pels estudiants (27).

Figura 6: Què significa inclusió? Elaboració pròpia.



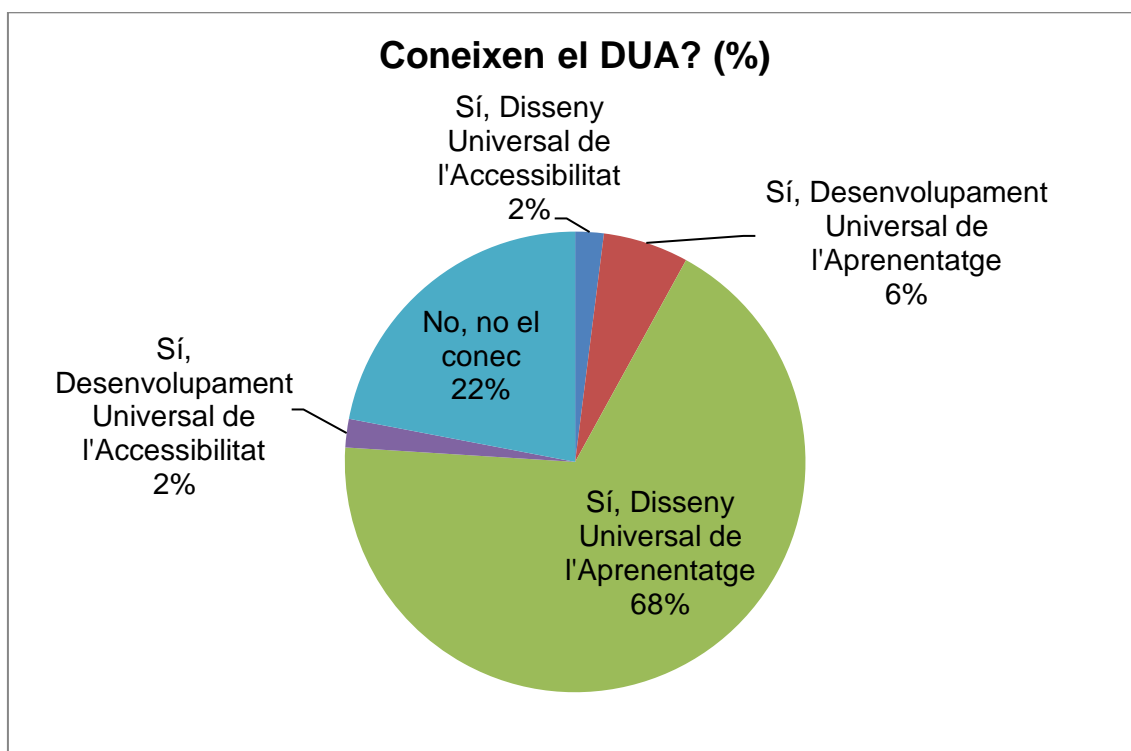
Quant a l'accessibilitat ([figura 7](#)), entre el 80% i el 70% dels i les estudiants, la relacionen amb la comunicació i informació (39), el transport (37) i els edificis (36), mentre que l'accessibilitat electrònica no arriba al 50% (23).

Figura 7: Amb què relacionen accessibilitat? Elaboració pròpia.



En relació al DUA ([figura 8](#)), el 68% reconeix que les sigles pertanyen al Disseny Universal de l'Aprenentatge. Sorprèn que el 22% hagi seleccionat la resposta "No, no el conec", ja que forma part del contingut de dues assignatures obligatòries del tercer curs: *Aprenentatge i Desenvolupament II* i *Diferències i inclusió*.

Figura 8: Coneixen el DUA? Elaboració pròpia.



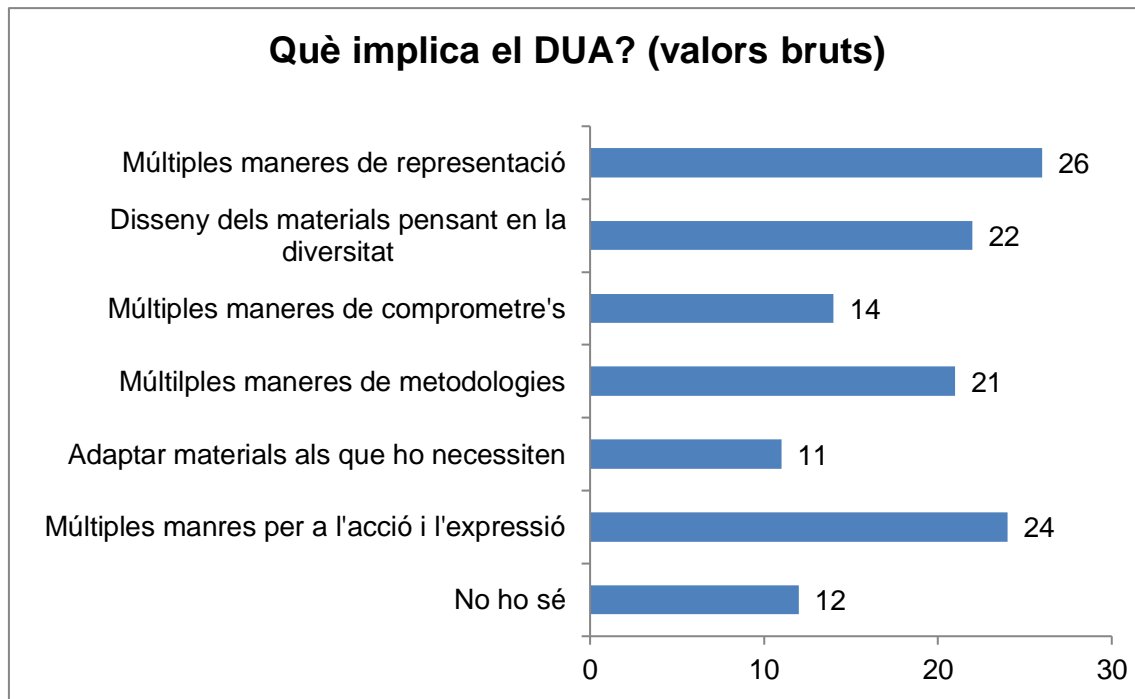
Sobre què implica el DUA ([figura 9](#)), aquests són els resultats que han obtingut els tres principis proposats pel CAST:

- Proporcionar múltiples maneres de comprometre's (14, 28%).
- Proporcionar múltiples maneres de representació (26, 52%).
- Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió (24, 48%).

Dissenyar els materials des d'un principi pensant en la diversitat era una opció igualment vàlida, seleccionada per 22 participants (44%). S'esperava que aquestes quatre opcions tinguessin percentatges més alts, ja que com acabem de dir, és una estratègia educativa que s'ha ensenyat des de dues matèries de la universitat. Per tant, sorprèn que només 14 estudiants hagin marcat proporcionar múltiples maneres de comprometre's.

El DUA no parla explícitament sobre proporcionar múltiples maneres de metodologies (21, 42%), tot i que podríem considerar que oferir aquesta diversitat d'opcions metodològiques podria ser una forma de comprometre els infants, segons les seves preferències.

Figura 9: Què implica el DUA? Elaboració pròpia.



A continuació, hem demanat que els i les estudiants indiquin el seu grau d'acord amb 10 afirmacions (segons si estan gens, una mica, força o molt d'acord) ([figura 15](#) i [figura 16](#)). L'afirmació amb la qual estan més d'acord és:

- Tot el professorat ha de saber crear i seleccionar contingut digital a partir dels principis d'accessibilitat (29 vots en "molt", 58%).

D'altra banda, l'afirmació amb la qual estan menys d'acord és:

- Les formacions de la universitat t'han donat estratègies pedagògiques digitals (30 vots en "una mica", 60%).

#### 4.2.3 Dimensió “Materials educatius accessibles”

En aquesta dimensió, es comença preguntant quins materials o recursos tenen un disseny que genera més dificultats per a l'aprenentatge, segons la seva experiència ([figura 10](#)).

No hi ha cap material ni recurs que considerin que genera força o molta dificultat. Els que consideren que en generen una mica són:

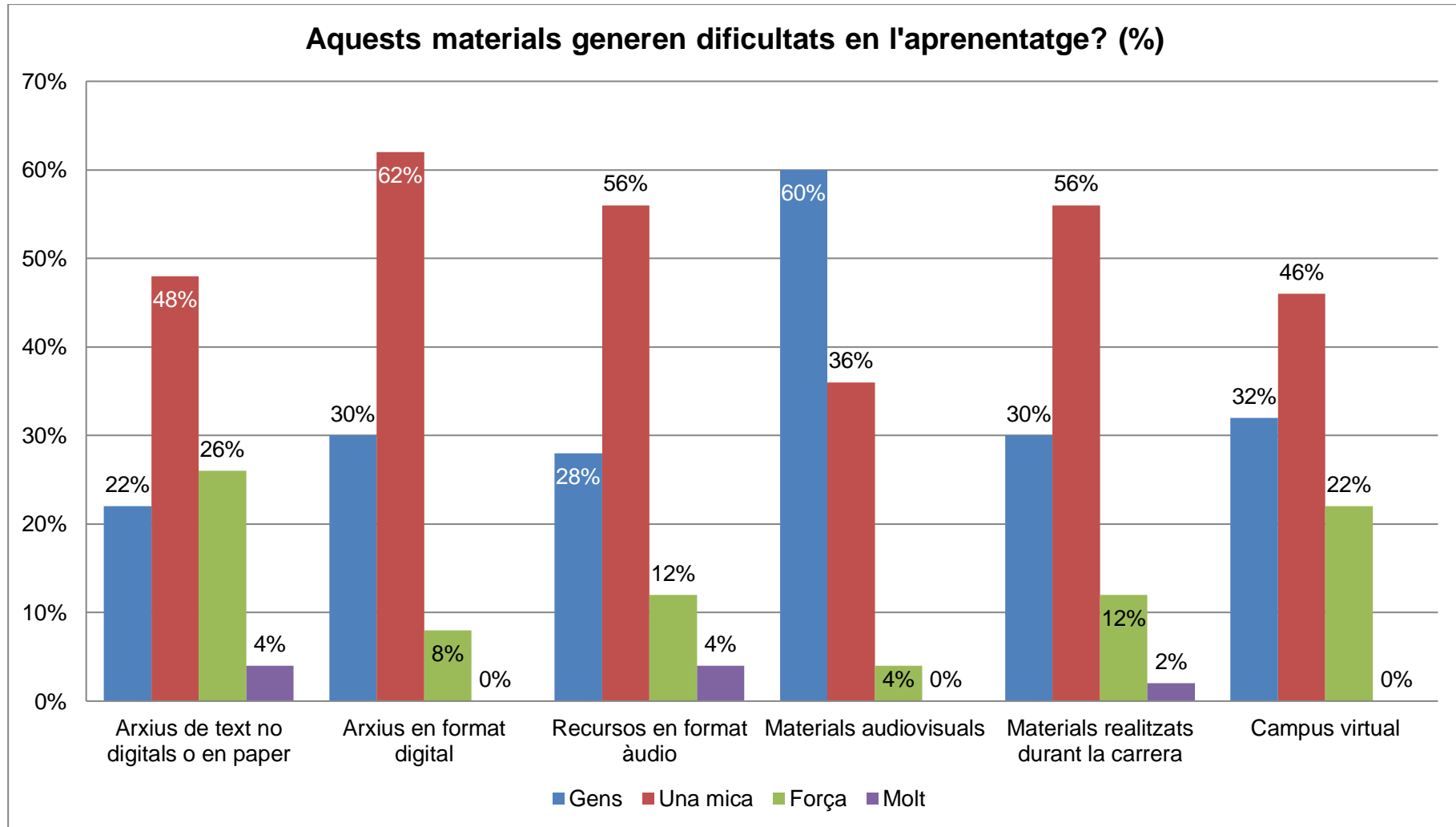
- Arxius en format digital: Word, PowerPoint, Prezi, Excel... (31, 62%).
- Els materials que has realitzat durant la carrera (28, 56%).
- Recursos en format àudio (28, 56%).
- Arxius de text no digitals o en paper: llibres, fitxes, exàmens... (24, 48%).
- El campus virtual (23, 46%).

I els que no generen gens dificultats són:

- Materials audiovisuals (30, 60%).

Sorprèn que es valori que els materials audiovisuals no generin gens dificultats. Potser, els participants han pensat només en les seves preferències i no s'han parat a pensar que una persona amb problemes de visió o d'oïda no podrà accedir a la informació del material audiovisual si aquest no disposa d'alternatives (audiodescripcions, subtítols...).

Figura 10: Aquests materials generen dificultats en l'aprenentatge? Elaboració pròpia.

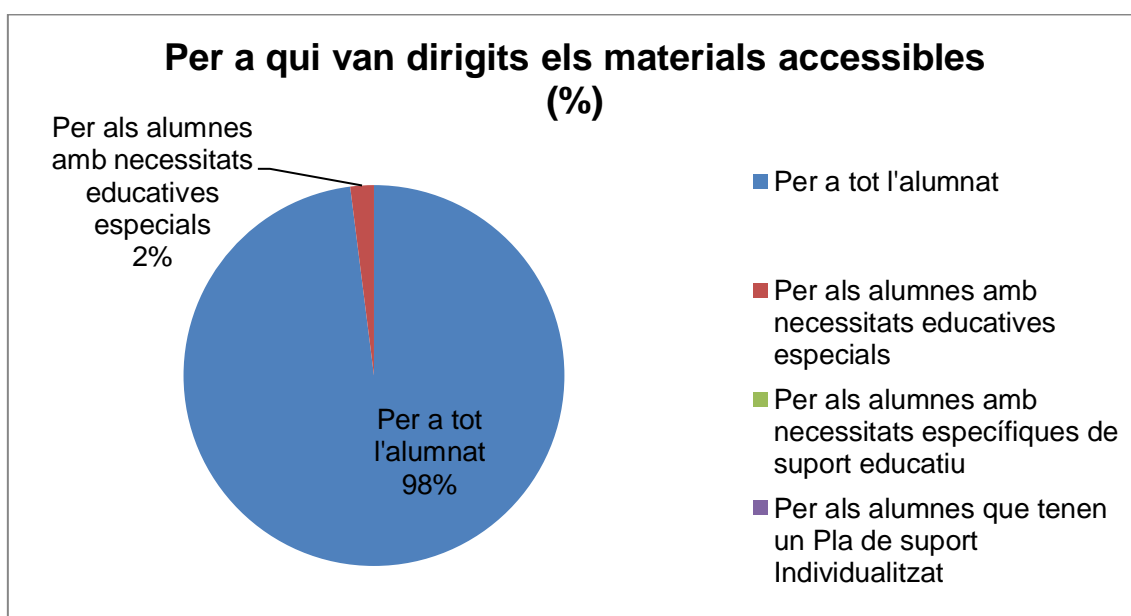


Seguidament, en una pregunta de resposta oberta, se'ls ha preguntat perquè aquests materials generen dificultat (vegeu [taula 9](#)). De les 22 persones que l'han contestada, en podem treure quatre idees clares:

1. Una de les causes que genera aquesta dificultat és el fet de representar la informació d'una única manera, sense altres alternatives (textuals, visuals, orals). Això va lligat amb un dels principis del DUA: proporcionar múltiples formes de representació.
2. Relacionat amb l'anterior estan les preferències de l'alumnat: com que només hi ha una única representació, a vegades aquesta no s'ajusta a les preferències d'aprenentatge dels i les estudiants. Cal dir, també, que les preferències estan relacionades amb un altre principi del DUA: proporcionar múltiples maneres de comprometre's.
3. Apareixen alguns dels estàndards d'accessibilitat que es mencionen a les guies analitzades en l'apartat de metodologia: contrast de colors, jerarquia del document, ampliació de pantalla i contingut del text.
4. Es parla també d'un disseny dels materials pensat en "la majoria", que no s'adapta a les necessitats i dificultats de tothom.

Respecte a la pregunta sobre per a qui s'han de dissenyar els materials accessibles ([figura 11](#)), el 98% considera que aquesta mesura va dedicada a tot l'alumnat.

Figura 11: Per a qui van dirigits els materials accessibles. Elaboració pròpia.

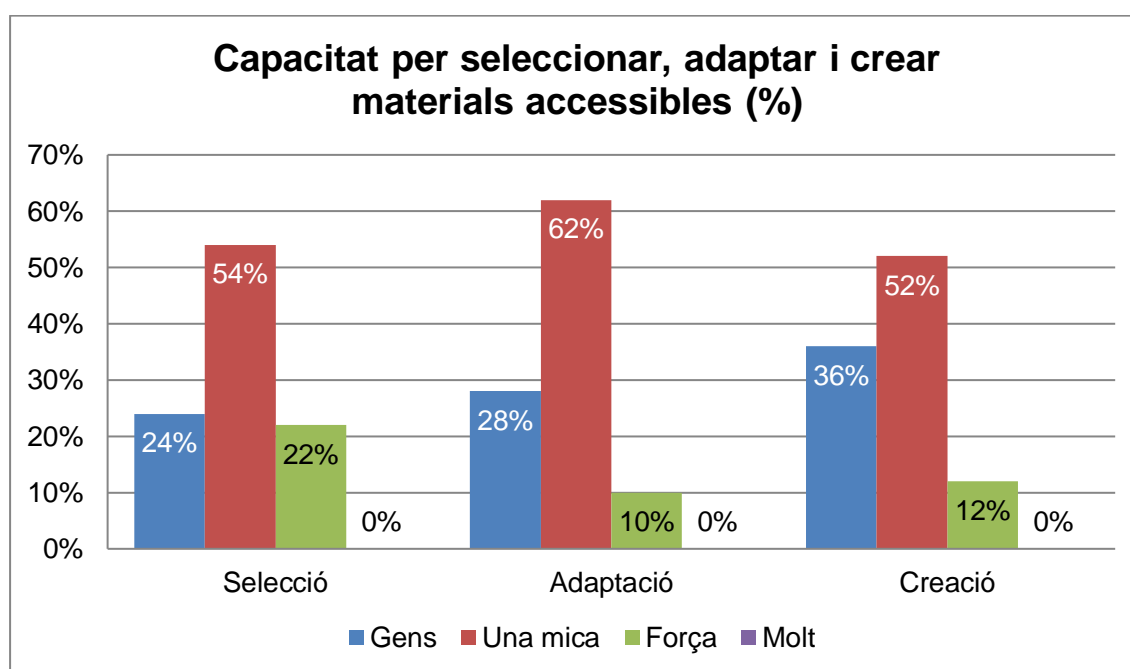




Sobre la seva capacitat de seleccionar, adaptar o crear materials accessibles ([figura 12](#)), la majoria dels participants valoren que estan una mica (54%, 62%, 52% respectivament) o gens (24%, 28%, 36% respectivament) preparats. Ningú ha marcat l'opció de molt, mentre que l'opció de força més seleccionada compta amb només 9 participants (22%).

Figura 12: Capacitat per seleccionar, adaptar i crear materials accessibles.

Elaboració pròpia.



Per preguntar pels principis d'accessibilitat que ells consideren que han de tenir en compte per seleccionar, adaptar o crear materials d'aprenentatge, s'ha fet a través d'una pregunta de resposta oberta. En funció de les seves respostes, se'ls ha associat una o més etiquetes (vegeu [taula 10](#)).

Podem destacar que:

- Els tres principis del DUA són les etiquetes més referenciades:
  - Proporcionar múltiples maneres de representació (13).
  - Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió (6).
  - Proporcionar múltiples maneres de comprometre's (4).
- La claredat del material (text, àudio...) (7) i les característiques de la font (6) són els estàndards d'accessibilitat més mencionats. També han aparegut el

contrast (1), l'ús dels colors (1) i l'espai entre les línies del text i els paràgrafs (1).

- L'ensenyament multinivell (2) també és una estratègia didàctica que permet pensar en la diversitat. Cal dir que aquesta estratègia també formava part del contingut de l'assignatura de *Diferències i inclusió*.

Malauradament, hi ha una gran quantitat de respostes invàlides:

- 9 persones afirmen que no coneixen cap principi.
- 12 persones escriuen un text ambigu en el qual no es menciona cap principi d'accessibilitat.
- Hi ha 9 referències sobre "adaptar-se a les necessitats" (6 de les 9 són etiquetes úniques, és a dir, que les altres 3 van acompanyades d'altres etiquetes) i 2 sobre "flexibilitat del currículum". Però no s'especifica de quina manera s'adapten a les necessitats.

#### 4.2.4 Dimensió Motivació futura

L'última pregunta de l'enquesta ha permès conèixer que un alt percentatge dels i les estudiants està interessat a rebre informació sobre com fer els seus materials educatius més accessibles: 39 dels 50 participants (78%), és a dir, més de tres quarts de les persones enquestades.

## 5. Conclusions

Tota aquesta investigació s'ha realitzat amb l'objectiu de descobrir quines són les necessitats formatives dels futurs i futures docents sobre accessibilitat digital.

De l'objectiu específic 1 en podem treure diferents reflexions. En primer lloc, es fa evident l'estreta relació entre la inclusió i l'accessibilitat: no podem oferir una educació equitativa a tots els infants si aquests es troben amb barreres per a l'aprenentatge (barreres físiques, barreres produïdes per la situació familiar, barreres produïdes pel disseny dels materials...). Un material que no té en compte les dificultats visuals, auditives, cognitives o motrius que poden mostrar els infants el que fa és limitar la seva participació en les activitats. D'aquesta manera, podríem dir que l'ús d'aquests materials no contribueixen a oferir una educació basada en la igualtat d'oportunitats.

També hem vist com, des de la Declaració dels Drets Humans (1948), apareix la idea que tothom té dret a una educació, però no és fins al voltant dels anys 90 on, des de diferents àmbits (social, legislatiu i pedagògic), predominen les iniciatives per aconseguir una educació de qualitat per tothom. Tanmateix, l'educació inclusiva encara és un repte en l'actualitat, així ho diu la UNESCO (l'ha marcat com a un dels objectius de Desenvolupament Sostenible per a l'any 2030) i així ho senten els i les estudiants que han participat en aquesta investigació (perceben que el sistema educatiu català continua sent integrador).

D'altra banda, dels 19 documents legislatius, professionals i associatius on s'ha buscat la presència dels conceptes d'inclusió i accessibilitat, només 10 els relacionen amb l'ús de materials didàctics accessibles. Precisament, aquests 10 documents provenen d'organismes relacionats amb el món de l'educació (a excepció de la llei d'accessibilitat de Catalunya, elaborada per la Generalitat). La presència dels materials educatius accessibles, especialment en els documents legislatius, adverteix la seva rellevància en l'educació inclusiva. Per tant, s'hauria de reflexionar incloure aquest aspecte en la formació inicial dels docents.

De l'objectiu específic 2, hem contemplat dos factors que hauríem de tenir en compte a l'hora de fer accessibles les pràctiques docents. En primer lloc, cal dissenyar l'activitat acadèmica pensant sempre des de la diversitat de l'alumnat: si

seguim els principis del DUA, estarem oferint majors oportunitats d'aprenentatge i, per tant, estarem fent més accessible l'educació als infants.

En segon lloc, quan dissenyem documents de text i presentacions amb diapositives, caldria considerar els elements textuais (idioma, text, font), els elements estructurals (metadades, plantilles, títols, llistes, taules, enllaços, notes, números de pàgina i diapositiva i ordre de lectura) i els elements audiovisuals (transicions i efectes d'animació, textos alternatius, elements multimèdia, elements que parpellegen i ús de colors) per assegurar l'accessibilitat digital.

De l'objectiu específic 3 també es poden extreure diferents conclusions. Una d'elles és que gairebé la totalitat de les persones enquestades reconeixen que els materials educatius han de ser accessibles per a tot l'alumnat, però són pocs els que tenen alguns coneixements per poder donar resposta a les dificultats visuals, auditives, cognitives i motrius que poden mostrar els nens i les nenes, o almenys així ho han demostrat en les respostes obertes.

En relació a les respostes obertes, podríem dir que el fet de cursar la menció de necessitats educatives no implica tenir més coneixements sobre accessibilitat, ja que hi ha persones d'aquesta menció que no han sabut explicar cap principi, mentre que alumnes generalistes sí que ho han fet. Per tant, podríem dir que alguns dels coneixements que tenen els i les participants no prové de la formació universitària, sinó, probablement, de la pròpia experiència.

Els i les estudiants del grau de primària són conscients que, per exemple, han de proporcionar múltiples maneres de representació; tanmateix, no creuen que els materials audiovisuals generin problemes d'aprenentatge quan, realment, si un vídeo no disposa d'alternatives visuals i sonores (audiodescripcions i subtítols) no serà accessible per tothom. Sembla que reconeixen la teoria (principis del DUA), però no saben posar-la en pràctica: els falten estratègies (criteris d'accessibilitat).

D'altra banda, podem veure que es valora amb un alt percentatge el fet de crear els materials educatius a partir dels principis d'accessibilitat, però la major part de les persones enquestades consideren que no es veuen capacitades a seleccionar, adaptar o crear els recursos educatius a partir d'aquests criteris. Això es podria explicar per la poca formació que han rebut sobre aquest tema, tal com han valorat ells mateixos en l'enquesta.

Davant dels resultats obtinguts a partir de l'enquesta, així com de l'interès que han mostrat més de tres quartes parts dels participants, considerem que la formació inicial dels i les mestres de primària hauria d'incloure dins dels seus continguts l'accessibilitat digital: quan es fomentin pràctiques inclusives, es podria dedicar un temps a conèixer com triar o crear materials educatius el més accessible possibles. D'aquesta manera, podem aconseguir ser docents més competents a l'hora de dissenyar o seleccionar materials que s'ajustin a les necessitats del nostre alumnat.

Les limitacions d'aquesta investigació han sigut, principalment, el temps i el nombre reduït de la mostra. Justament, el període en el qual hem passat l'enquesta ha coincidit en el període de pràctiques i això ha dificultat la comunicació amb les persones enquestades. En conseqüència, només es van poder aconseguir 50 participants.

Per a futures d'investigacions, caldria elevar el nombre de participants de la UAB i de la resta d'universitats catalanes. Així, s'obtindria una imatge més representativa del context real. També caldria ampliar les línies d'investigació a altres direccions com l'anàlisi del contingut de les guies docents, dels materials que utilitza el professorat universitari o de la formació que han rebut, entre d'altres. D'aquesta manera, es podria construir un marc comú d'accessibilitat, és a dir, una proposta inclusiva en l'elaboració dels materials educatius realitzats tant pels i les estudiants del grau com per l'equip docent. De totes maneres, l'ideal seria aconseguir que aquesta proposta inclusiva s'utilitzés en qualsevol àmbit, no només l'educatiu.

## Bibliografia

- Ainscow, M., & Miles, S. (2008). Por una educación para todos que sea inclusiva: ¿Hacia dónde vamos ahora? *Perspectivas*, 17-44. Recollit de [http://sid.usal.es/idsocs/F8/ART14013/por\\_una\\_educacion\\_inclusiva.pdf](http://sid.usal.es/idsocs/F8/ART14013/por_una_educacion_inclusiva.pdf)
- Alba Pastor, C. (2012). *Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible*. Recollit de <https://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/calba.pdf>
- Alba Pastor, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 374, 21-27. Recollit de <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/8876/8363>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Madrid: FUHEM & Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recollit de <https://www.oei.es/historico/IndexLibroAgosto.pdf>
- Carbonell, E. (2014). L'escola inclusiva a Catalunya 2003-2014. Crònica d'una dècada d'avenços, sotracs, frenada i caiguda en picat. *Educació Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*(58), 77-96. Recollit de <https://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/284937/372786>
- Center for Applied Special Technology. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Recollit de <http://udlguidelines.cast.org/>
- Decret 119/2015, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària (23 de juny de 2015). Recollit de [https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc\\_canals\\_interns/pdogc\\_resultats\\_fitxa/?accion=fitxa&mode=single&documentId=696985&language=ca\\_ES](https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?accion=fitxa&mode=single&documentId=696985&language=ca_ES)
- Decret 150/2017, a l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu (17 d'octubre del 2017). Recollit de [https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc\\_canals\\_interns/pdogc\\_resultats\\_fitxa/?accion=fitxa&mode=single&documentId=799722&language=ca\\_ES](https://dogc.gencat.cat/ca/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?accion=fitxa&mode=single&documentId=799722&language=ca_ES)

- Departament d'Ensenyament. (2015). *De l'escola inclusiva al sistema inclusiu. Una escola per a tothom, un projecte per a cadascú*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Recollit de <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/inclusio/escola-inclusiva.pdf>
- Duran, D., & Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 153-170. Recollit de <https://educra.cl/wp-content/uploads/2017/07/DOC2-formacion-profesorado-educacion-inclusiva-1.pdf>
- Echeita, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula abierta*(46), 17-24. Recollit de <https://www.uniovi.es/reunido/index.php/AA/article/view/11982/11044>
- Educación Superior Virtual Inclusiva - América Latina. (2015). *Guía para crear contenidos digitales accesibles*. Recollit de [http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital\\_es\\_2015.pdf](http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital_es_2015.pdf)
- Educación Superior Virtual Inclusiva - América Latina. (s.d.). *Sobre ESVI-AL*. Recollit de [http://www.esvial.org/?page\\_id=9](http://www.esvial.org/?page_id=9)
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education. (2015). *Directrices para obtener información accesible. TIC para la información accesible en el aprendizaje (ICT4IAL)*. Recollit de <https://www.european-agency.org/resources/publications/guidelines-accessible-information>
- Fenrich, P., Carson, T., & Mark, O. (2018). Comparing Traditional Learning Materials with Those Created with Instructional Design and Universal Design for Learning Attributes: The Students' Perspective. *Education in Modern Society*, 16, 143-149. Recollit de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED586138.pdf>
- Giné, C. (2009). Aportaciones al concepto de inclusión. La posición de los organismos internacionales. A C. Giné, D. Duran, J. Font, & E. Miquel, *La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado* (p. 13-24). Barcelona: Horsori.

Llei 12/2009, d'educació (10 de juliol de 2009). Recollit de

[https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur\\_ocults/pjur\\_resultats\\_fitxa/?action=fitxa&mode=single&documentId=480169&language=ca\\_ES](https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&mode=single&documentId=480169&language=ca_ES)

Llei 13/2014, d'accessibilitat (30 d'octubre del 2014). Recollit de

[https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur\\_ocults/pjur\\_resultats\\_fitxa/?action=fitxa&documentId=673958&language=ca\\_ES&textWords=accessibilitat&mode=single](https://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=673958&language=ca_ES&textWords=accessibilitat&mode=single)

Lohmann, M. J., Boothe, K. A., Hathcote, A. R., & Turpin, A. (2018). Engaging Graduate Students in the Online Learning Environment: A Universal Design for Learning (UDL) Approach to Teacher Preparation. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 20(2). Recollit de

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1201588.pdf>

Microsoft Office. (s.d.). *Hacer que su contenido sea accesible para todo el mundo*.

Recollit de <https://support.office.com/es-es/article/hacer-que-su-contenido-sea-accesible-para-todo-el-mundo-38059c2d-45ef-4830-9797-618f0e96f3ab>

Moreno, L., Martínez, P., & González, Y. (2014). *Guía para elaborar Documentación Digital Accesible. Recomendaciones para Word, PowerPoint y Excel de Microsoft Office 2010*. CENTAC. Recollit de

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2017-03-10-Gu%C3%ADa%20para%20hacer%20documentacion%20accesible%202017.pdf>

Observatorio de la Accesibilidad. (s.d.). *Accesibilidad. Definición*. Recollit de

<https://www.observatoriodelaaccessibilidad.es/accesibilidad/>

Organització de les Nacions Unides. (1994). Normes Uniformes sobre la Igualtat d'Oportunitats per a les persones amb discapacitat. *Resolució 48/96*. Recollit de <https://www.un.org/spanish/disabilities/standardrules.pdf>

Organització de les Nacions Unides. (2006). Convenció sobre els drets de les persones amb discapacitat i Protocol Facultatiu. *Convenció sobre els drets de les persones amb discapacitat* (p. 10). Nova York: ONU. Recollit de

<https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>



- Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (UNESCO). (2000). Informe Final. *Fòrum Mundial sobre l'Educació, Dakar*. Paris: UNESCO. Recollit de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121117\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121117_spa)
- Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura. (1992). Educación para todos: finalidad y contexto. *Conferència Mundial sobre Educació per a tots a Jomtien (Tailàndia, 1990)*. Paris: UNESCO. Recollit de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184556>
- Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura. (2015). Educación 2030. Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. *Declaración de Incheon*. Incheon: UNESCO. Recollit de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa?posInSet=10&queryId=5a8f7b17-34a3-4ac9-835b-92aa41cfa81d](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa?posInSet=10&queryId=5a8f7b17-34a3-4ac9-835b-92aa41cfa81d)
- Organització Mundial de la Salut (OMS). (2018). *Discapacitat i salut*. Recollit de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Organització Mundial de la Salut. (2001). *Classificació Internacional del Funcionament, de la Discapacitat i de la Salut*. OMS. Recollit de [https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/e74e4-cif\\_2001.pdf](https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/e74e4-cif_2001.pdf)
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE). (s.d.). *La accesibilidad, un factor clave para la inclusión social*. Recollit de <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/accesibilidad>
- Plataforma Ciutadana per a una Escola Inclusiva. (2001). Manifest per a l'Escola Inclusiva. Barcelona. Recollit de [https://www.psicologiauam.es/gerardo.echeita/declaraciones%20manifestos/Manifiesto%20Escuela%20Inclusiva%20En%20castellano\\_.pdf](https://www.psicologiauam.es/gerardo.echeita/declaraciones%20manifestos/Manifiesto%20Escuela%20Inclusiva%20En%20castellano_.pdf)
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. Recollit de [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf\\_digco\\_medu\\_a4\\_final.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digco_medu_a4_final.pdf)

- Sánchez-Serrano, J. M., Alba-Pastor, C., & Sánchez-Antolín, P. (2018). Valoraciones del alumnado de Educación Primaria sobre lecturas digitales diseñadas con UDL Book-Builder como apoyo en los procesos lectores. *Aula Abierta*, 47(4), 481-490. Recollit de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6725498.pdf>
- The Document Foundation. (2017). *How to Create Accessible LibreOffice files*. Recollit de [https://wiki.documentfoundation.org/Accessibility/Creating\\_Accessible\\_LibreOffice\\_Files](https://wiki.documentfoundation.org/Accessibility/Creating_Accessible_LibreOffice_Files)
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2012). *Guía de accesibilidad de documentos electrónicos*. Recollit de [http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93%2C26066088&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93%2C26066088&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (s.d.). *Nuestra historia*. Recollit de [http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,499271&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,499271&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- Universitat d'Alacant. (s.d.). *Accessibilitat digital*. Recollit de <https://web.ua.es/va/accesibilidad/documents-electronics-accessibles.html>
- Universitat de Lleida. (2010). *Guia de contingut digital accessible. Introducció a la creació de documents accessibles*. Lleida: Universitat de Lleida. Recollit de [http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/serveis/seu/.galleries/docs/UdLxtothom/documents/GuiesContingutDigitalAccessible/Llibre\\_Guia\\_de\\_contingut\\_digital\\_accessible.pdf](http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/serveis/seu/.galleries/docs/UdLxtothom/documents/GuiesContingutDigitalAccessible/Llibre_Guia_de_contingut_digital_accessible.pdf)
- Valdivia, P. (2017-2018). Diversitat, inclusió i desigualtats educatives. Bloc B. *Presentació PowerPoint de l'assignatura Contextos Educatius, Facultat de Ciències de l'Educació, UAB*.

## Apèndixs

### Apèndix 1: criteris d'accessibilitat seguits en aquest document

L'elaboració d'aquest treball m'ha fet descobrir diferents pautes que contribueixen a fer el més accessible possible aquest document digital a totes les persones. Com que m'agradaria poder fer-ne difusió, considero que el més adequat és que aquest treball segueixi els criteris investigats. Així, per una banda, esdevé una mostra, model o exemple de les pautes d'accessibilitat i, per l'altra, pot arribar a més persones. Per tant, el format i disseny d'aquest arxiu ha seguit els següents ítems:

- He establert l'idioma principal (català) i he indicat els canvis d'idioma (castellà i anglès).
- La tipografia del cos del text que he utilitzat és Arial 12.
- He utilitzat els títols i subtítols predefinits (modificant el tipus de lletra) per donar l'estructura corresponent.
- He alineat el text a l'esquerra.
- He posat l'interlineat en 1,5.
- No hi ha cap fila en blanc (enter). S'ha fet a través de salts de pàgina o de secció, o bé afegint espai abans o després de paràgraf.
- He utilitzat la funció del software per fer les llistes.
- He evitat crear massa taules. Les que he fet, he procurat que siguin senzilles i que es llegeixin línia per línia. També, he activat la propietat de les files d'encapçalament i de repetició si passen de pàgina.
- He afegit títols a les figures i taules.
- He afegit una taula de continguts, de figures i taules del text a l'inici del document.
- He afegit número de pàgina.
- He inclòs l'enllaç a partir d'un text contextual, així com informació en la pantalla quan es passi el ratolí per sobre.
- He incorporat algunes metadades: títol, autora, paraules clau i comentaris.
- He afegit text alternatiu a les imatges. A més, els gràfics no donen informació només amb el color, sinó que s'ha afegit text complementari.
- He comprovat l'accessibilitat a través de la funció corresponent del Word 2010.

## Apèndix 2: quadre-resum de l'eix cronològic (figura 1)

Taula 3: Breu descripció dels esdeveniments que apareixen a l'eix cronològic de la figura 1. Elaboració pròpia.

ANY	QUÈ VA PASSAR	PER QUÈ ÉS IMPORTANT
1948	Declaració Universal de Drets Humans (ONU)	Exposa els drets i deures de totes les persones. L'article 26 defensa el dret a l'educació de totes les persones.
1989	Convenció sobre els Drets del Nen (ONU)	L'ONU sol·licita als Estats membres que vetllin els drets de tots els infants, entre ells, tenir l'accés a una educació gratuïta.
1990	Conferència Mundial sobre Educació per a Tots a Jomtien (UNESCO)	Inici del moviment EPT: educació per a tots. L'article 3 parla d'universalitzar l'accés a l'educació i fomentar l'equitat.
Principi dels 90	Disseny Universal per a l'Aprenentatge	Inspirant-se en el disseny universal arquitectònic, el DUA considera que el pla d'estudis o el currículum han de ser dissenyats des del principi per poder atendre a tot l'alumnat.
1993	Normes Uniformes sobre la Igualtat d'Oportunitats per a les persones amb discapacitat (ONU)	La seva finalitat és garantir que totes les persones amb discapacitat tinguin els mateixos drets i deures que els altres. L'article 5 fa referència a les possibilitats d'accés a l'entorn físic i a la comunicació i informació. L'article 6 sol·licita als Estats membres garantir que l'educació de les persones amb discapacitat formi part integral del sistema educatiu.

ANY	QUÈ VA PASSAR	PER QUÈ ÉS IMPORTANT
1994	Declaració de Salamanca (UNESCO)	El principi rector és que les escoles ordinàries han de poder acollir a tots els infants, independentment de les seves característiques. Per la seva part, defensa que les escoles especials haurien de servir com a centres de formació del personal de les escoles ordinàries, així com donar accés a dispositius i materials específics.
1996	Fòrum Europeu de la Discapacitat	Aquest és l'any de fundació d'aquesta organització no governamental. La seva finalitat és promoure la igualtat d'oportunitats per a les persones amb discapacitat.
1997	Decret 299/1997, de 25 de novembre, sobre l'atenció educativa a l'alumnat amb necessitats educatives especials	Ordenació de l'atenció educativa a l'alumnat amb necessitats educatives especials. Inclou el terme d'accessibilitat, però fa referència a l'accessibilitat dels entorns físics.
2000	Marc d'Acció de Dakar Educació per Tots (UNESCO)	Assegura que els governs nacionals tenen l'obligació de vetllar per aconseguir els objectius de l'Educació per a Tots.

ANY	QUÈ VA PASSAR	PER QUÈ ÉS IMPORTANT
2001	Manifest de l'escola inclusiva (Plataforma Ciutadana per una Escola Inclusiva de Catalunya)	Es demana que el Pla Director de l'Educació Especial sigui clarament inclusiu, i en especial que garanteixi l'escolarització dels menors amb discapacitat en centres ordinaris si així ho desitgen els seus pares o tutors, que aporti els recursos necessaris als centres ordinaris, públics i concertats, per poder-ho dur a terme, i que fomenti la reconversió dels centres d'educació especial en centres de recursos per a l'escola ordinària.
2002	Congrés Europeu sobre Discapacitat i Declaració de Madrid	És un altre pas endavant en el reconeixement i la protecció dels drets de les persones amb discapacitat en l'àmbit europeu, nacional, regional i local.
2007	Convenció Internacional sobre els Drets de les Persones amb Discapacitat i Carta dels drets fonamentals de la Unió Europea	El propòsit de la Convenció és promoure, protegir i assegurar tots els drets per a les persones amb discapacitat. La carta recull el conjunt de drets de la ciutadania europea i de totes les persones que viuen al territori de la Unió.
2009	Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació	Regulació del sistema educatiu de Catalunya. Un dels seus principis és el d'inclusió.

ANY	QUÈ VA PASSAR	PER QUÈ ÉS IMPORTANT
2014	Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat	És el marc normatiu de Catalunya sobre les condicions bàsiques d'accessibilitat. L'article 32 tracta les condicions d'accessibilitat en la comunicació en l'àmbit de l'ensenyament.
2015	Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària.	Ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. L'article 14 fa referència a materials didàctics i accessibilitat.
2015	Fòrum Mundial sobre Educació a Incheon (UNESCO)	En el context de la publicació dels 17 objectius de Desenvolupament Sostenible, aquest fòrum va suposar el marc d'acció per a la realització de l'objectiu 4: garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per tothom.
2017	Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu	El seu objectiu és garantir que tots els centres educatius catalans públics siguin inclusius. Els articles 5 i 6 fan referència als materials.

### Apèndix 3: enllaços per trobar guies sobre com crear documents digitals accessibles

La següent taula no és gens accessible pel fet de posar la direcció URL dels enllaços, recomanem que si s'utilitza un lector de pantalla, es passi directament a [l'apèndix 4](#). Aquests enllaços estaven actius a data de l'11 de febrer del 2019.

Taula 4: Conjunt d'enllaços que es van trobar en la recerca de les guies de contingut digital accessible. Elaboració pròpia.

Nº d'enllaç	URL	Què hi trobem
1	<a href="http://www.centac.es/es/tecnologia/guia-acces-office">http://www.centac.es/es/tecnologia/guia-acces-office</a>	Guia CENTAC
2	<a href="https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/apascual.pdf">https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/apascual.pdf</a>	Guia UdL
3	<a href="https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:584f89aa-88f6-454a-a073-05923f714860/Guia_Accesibilidad_Contenidos_Multimedia-MINHAP-DTIC.pdf">https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:584f89aa-88f6-454a-a073-05923f714860/Guia_Accesibilidad_Contenidos_Multimedia-MINHAP-DTIC.pdf</a>	Només parla de materials multimèdia
4	<a href="https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:3187b5e0-4990-4f50-ba96-46d5818a615b/Guia-de-cuestiones-basicas-accesibilidad-editores-de-contenidos.pdf">https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:3187b5e0-4990-4f50-ba96-46d5818a615b/Guia-de-cuestiones-basicas-accesibilidad-editores-de-contenidos.pdf</a>	Accessibilitat web
5	<a href="https://www.gob.mx/wikiguias/articulos/guia-de-contenido-accesible?state=published">https://www.gob.mx/wikiguias/articulos/guia-de-contenido-accesible?state=published</a>	Pocs apartats
6	<a href="http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital_es_2015.pdf">http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital_es_2015.pdf</a>	Guia ESVIAL-UAH
7	<a href="https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accessibilidad">https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accessibilidad</a>	Accessibilitat web
8	<a href="https://web.ua.es/es/accesibilidad/">https://web.ua.es/es/accesibilidad/</a>	Guia UA
9	<a href="http://griho.blogs.udl.cat/2011/10/21/guias-de-contenido-digital-accesible-en-castellano/">http://griho.blogs.udl.cat/2011/10/21/guias-de-contenido-digital-accesible-en-castellano/</a>	Guia UdL



<b>Nº d'enllaç</b>	<b>URL</b>	<b>Què hi trobem</b>
10	<a href="https://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n9/16993748n9a2.pdf">https://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n9/16993748n9a2.pdf</a>	Accessibilitat web
11	<a href="http://galinus.com/es/articulos/guia_recursos_accesibilidad_web.html">http://galinus.com/es/articulos/guia_recursos_accesibilidad_web.html</a>	Accessibilitat web
12	<a href="https://www.apropacultura.cat/sites/default/files/manual-de-accesibilidad-en-contenidos-culturales.pdf">https://www.apropacultura.cat/sites/default/files/manual-de-accesibilidad-en-contenidos-culturales.pdf</a>	No és una guia
13	<a href="http://www3.uah.es/convivenciayaprendizajecooperativo/guia-paso-a-paso-para-crear-contenidos-digitales-accesibles/">http://www3.uah.es/convivenciayaprendizajecooperativo/guia-paso-a-paso-para-crear-contenidos-digitales-accesibles/</a>	Guia ESVAL- UAH
14	<a href="http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/">http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/</a>	Accessibilitat web
15	<a href="https://www.andaluciaesdigital.es/c/document_library/get_file?uuid=b86ac63e-a245-493d-b939-e5d42e70aa0e&amp;groupId=20195">https://www.andaluciaesdigital.es/c/document_library/get_file?uuid=b86ac63e-a245-493d-b939-e5d42e70aa0e&amp;groupId=20195</a>	Guia UdL
16	<a href="https://educacion.once.es/documentacion-1/accesibilidad/Guia-Accesibilidad-Documentacion-Digital.pdf/download">https://educacion.once.es/documentacion-1/accesibilidad/Guia-Accesibilidad-Documentacion-Digital.pdf/download</a>	Guia CENTAC
17	<a href="https://www.uoc.edu/guies/guia-estil-campus-5.0/doc/guia-accesibilidad-UOC.pdf">https://www.uoc.edu/guies/guia-estil-campus-5.0/doc/guia-accesibilidad-UOC.pdf</a>	Accessibilitat web
18	<a href="http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/35875/1/Guia_PowerPoint2010_es.pdf">http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/35875/1/Guia_PowerPoint2010_es.pdf</a>	Només parla de PowerPoint
19	<a href="http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/interfaz-usuario/herramientas-edicion-contenidos-atag">http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/interfaz-usuario/herramientas-edicion-contenidos-atag</a>	Accessibilitat web
20	<a href="https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2017-03-10-Gu%C3%ADa%20para%20hacer%20documentacion%20accesible%202017.pdf">https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2017-03-10-Gu%C3%ADa%20para%20hacer%20documentacion%20accesible%202017.pdf</a>	Guia CENTAC

<b>Nº d'enllaç</b>	<b>URL</b>	<b>Què hi trobem</b>
21	<a href="http://codatz.uah.es/5925c2d1109f4896.pdf">http://codatz.uah.es/5925c2d1109f4896.pdf</a>	Guia ESVIAL-UAH
22	<a href="https://plenainclusionmadrid.org/recursos/guia-elaborar-documentacion-digital-accesible/">https://plenainclusionmadrid.org/recursos/guia-elaborar-documentacion-digital-accesible/</a>	Guia CENTAC
23	<a href="http://portalcomunicacion.uah.es/diario-digital/archivo/24-archivo-entrevistas-reportajes/9103-la-uah-edita-una-guia-para-crear-contenidos-digitales-accesibles-a-personas-con-discapacidad.html">http://portalcomunicacion.uah.es/diario-digital/archivo/24-archivo-entrevistas-reportajes/9103-la-uah-edita-una-guia-para-crear-contenidos-digitales-accesibles-a-personas-con-discapacidad.html</a>	Notícia sobre la guia ESVIAL-UAH
24	<a href="https://es.slideshare.net/DCU_MPIUA/creacin-de-documentos-digitales-accesibles">https://es.slideshare.net/DCU_MPIUA/creacin-de-documentos-digitales-accesibles</a>	Guia UdL
25	<a href="http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/evitando-barreras-accesibilidad/material-de-clase-en-formato-pdf/tema_5_accesibilidad_contenidos_digitales.pdf">http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/evitando-barreras-accesibilidad/material-de-clase-en-formato-pdf/tema_5_accesibilidad_contenidos_digitales.pdf</a>	Guia CENTAC
26	<a href="https://acacia.red/wp-content/uploads/2018/05/CreacionDocumentosDigitalesAccesibles.pdf">https://acacia.red/wp-content/uploads/2018/05/CreacionDocumentosDigitalesAccesibles.pdf</a>	Només parla de Word
27	<a href="https://ecodiario.eleconomista.es/sociedad/noticias/3038112/05/11/Presentan-una-guia-gratuita-para-crear-contenidos-digitales-accesibles-para-las-personas-con-discapacidad.html">https://ecodiario.eleconomista.es/sociedad/noticias/3038112/05/11/Presentan-una-guia-gratuita-para-crear-contenidos-digitales-accesibles-para-las-personas-con-discapacidad.html</a>	Notícia sobre la guia UdL
28	<a href="http://www.cesya.es/sites/default/files/documentos/ConsejosComoCrearDocumentoUniversal.pdf">http://www.cesya.es/sites/default/files/documentos/ConsejosComoCrearDocumentoUniversal.pdf</a>	Només parla del format .txt
29	<a href="https://docplayer.es/10645484-Guia-para-crear-contenidos-digitales-accesibles.html">https://docplayer.es/10645484-Guia-para-crear-contenidos-digitales-accesibles.html</a>	Guia ESVIAL-UAH

#### Apèndix 4: preguntes de l'enquesta

Les següents quatre taules mostren les variables, les preguntes i el tipus de preguntes de l'enquesta sobre les quatre dimensions que s'han establert en l'elaboració de l'enquesta:

Taula 5: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “descripció dels participants”. Elaboració pròpia.

<b>Variable</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Tipus de pregunta</b>
Identificació	Nom i cognom	Oberta
	NIU	Oberta
Menció	Estàs cursant alguna menció?	Opció Múltiple (elecció única politòmica)
Aprenentatge	Amb quines dificultats t'has trobat com a estudiant?	Caselles de verificació (elecció múltiple)
	Quines accions s'han realitzat en les diverses institucions educatives per atendre les teves dificultats?	Caselles de verificació (mixta)



Variable	Pregunta	Tipus de pregunta
Competències digitals per l'accessibilitat	<p>Indica el grau d'acord o desacord amb les següents afirmacions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'accés a la tecnologia digital pot crear divisions en la societat.</li> <li>2. Les condicions socials econòmiques dels estudiants tenen un impacte en la forma en què usen la tecnologia.</li> <li>3. Les tecnologies digitals es poden especialitzar amb donar suport als infants per exemple, alumnes amb limitacions físiques o mentals; alumnes amb trastorns de l'aprenentatge).</li> <li>4. Les formacions de la universitat t'han donat estratègies pedagògiques digitals.</li> <li>5. Tot el professorat ha de saber crear i seleccionar contingut digital a partir dels principis d'accessibilitat.</li> <li>6. Les tecnologies digitals poden abordar les necessitats de tots els infants, així com donar possibilitat per fer adaptacions a diferents nivells i ritmes.</li> <li>7. Tot el professorat ha de saber fer servir el potencial de les tecnologies digitals per la diferenciació i la personalització del contingut.</li> <li>8. L'ús de tecnologia i estratègies digitals permet millorar l'avaluació.</li> <li>9. Les xarxes digitals de col·laboració afavoreixen l'autoaprenentatge professional.</li> <li>10. L'ús de les tecnologies digitals permet presentar conceptes de manera motivadora i atractiva.</li> </ol>	<p>Quadricula de diverses opcions (Likert)</p>

Taula 7: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “materials educatius accessibles”. Elaboració pròpia.

Variable	Pregunta	Tipus de pregunta
Materials digitals accessibles	Segons la teva experiència com a estudiant, aquests materials o recursos tenen un disseny que genera més dificultats per a l'aprenentatge? <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arxius de text no digitals o en paper: llibres, fitxes, exàmens...</li> <li>– Arxius en format digital: Word, PowerPoint, Prezi, Excel...</li> <li>– Recursos en format àudio.</li> <li>– Materials audiovisuals.</li> <li>– Els materials que has realitzat durant la carrera.</li> <li>– El campus virtual.</li> </ul>	Quadrícula de diverses opcions (Likert)
	Si has respost “força” o “molt” en la pregunta anterior, explica el perquè de cada ítem per poder comprendre la dificultat.	Oberta
	Per a qui creus que s'han de dissenyar els materials accessibles?	Opció Múltiple (elecció única politòmica)
	Sobre la capacitat d'utilitzar materials digitals accessibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Saps seleccionar materials digitals d'aprenentatge tenint en compte els principis d'accessibilitat?</li> <li>– Saps adaptar materials digitals d'aprenentatge tenint en compte els principis d'accessibilitat?</li> <li>– Ets capaç de crear materials digitals d'aprenentatge tenint en compte els principis d'accessibilitat?</li> </ul>	Quadrícula de diverses opcions (Likert)
	Quins principis d'accessibilitat tens en compte o creus que s'haurien de tenir en compte quan selecciones/adaptes/crees el material?	Oberta

Taula 8: Variables, preguntes i tipus de pregunta de la dimensió “motivació futura”. Elaboració pròpia.

<b>Variable</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Tipus de pregunta</b>
Guies i pautes d'accessibilitat	Si vols més informació sobre com poder fer els teus materials digitals més accessibles, escriu el teu correu electrònic en la resposta.	Oberta

## Apèndix 5: anàlisi de les preguntes que no s'han posat a l'apartat 4.2

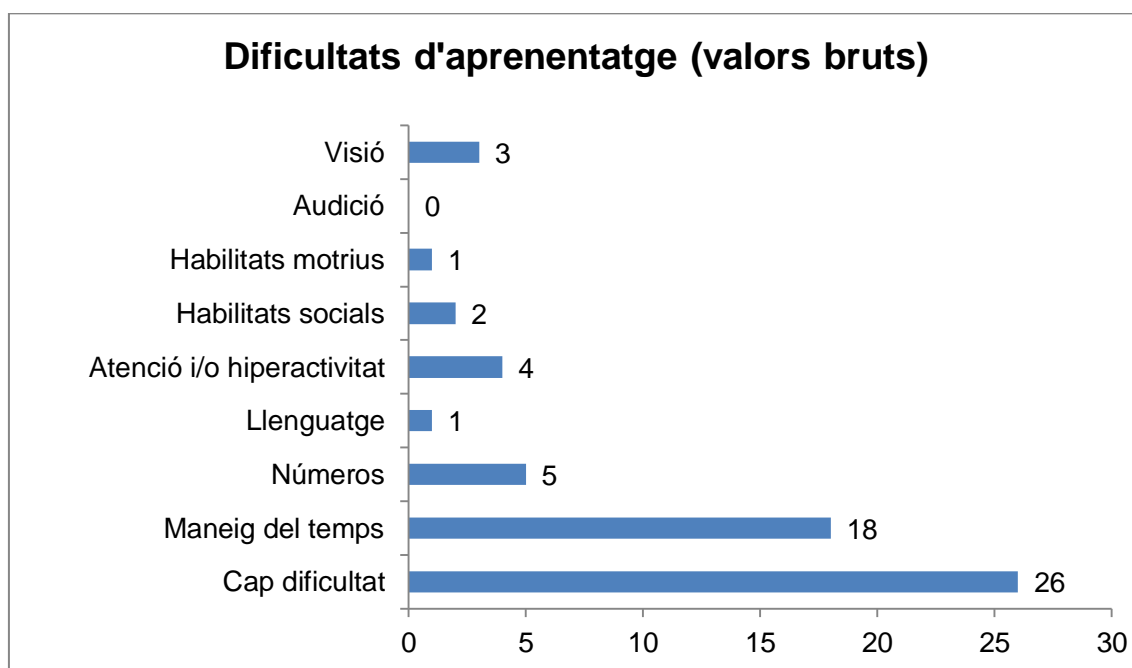
Aquí trobaràs l'anàlisi de les preguntes que no s'han explicat en l'apartat número 4.2, juntament amb les taules complementàries d'algunes de les preguntes.

### Dimensió Descripció dels participants

Davant la pregunta sobre les seves dificultats com a alumnat ([figura 13](#)), una mica més de la meitat dels participants (26) considera que no ha tingut cap dificultat respecte a l'aprenentatge. Dels que sí pensen que s'han trobat amb dificultats, destaquen les relacionades amb l'organització, planificació i maneig del temps (18).

Sorprèn que només 3 persones considerin que han tingut problemes de visió. Com a companya de classe de molts dels participants, tinc constància que hi ha un gran nombre de persones que porten ulleres o lentilles i no han marcat aquesta opció. Segurament, ara no els produeix cap dificultat, però probablement durant la seva escolaritat sí que van tenir problemes (i per això ara utilitzen les ulleres com a producte de suport).

Figura 13: Dificultats d'aprenentatge dels participants. Elaboració pròpia.

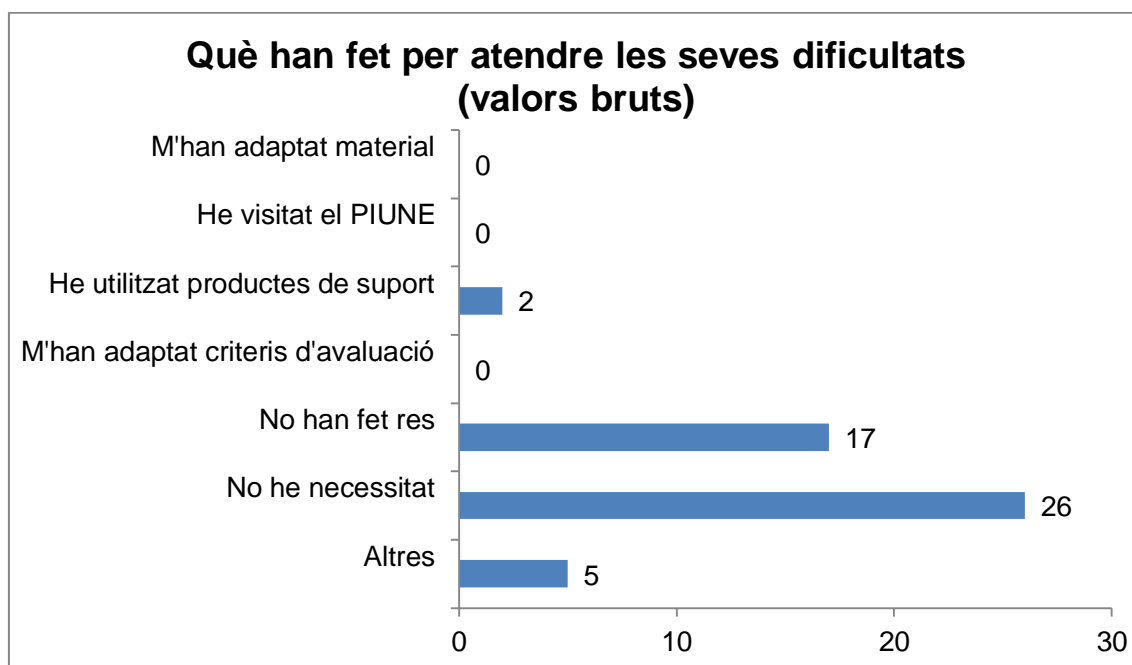




En relació a aquestes dificultats, se'ls ha preguntat quines mesures han fet des de les institucions educatives per pal·liar aquestes dificultats ([Figura14](#)). Dels 24 casos que han mostrat dificultats, 17 asseguren que no se'ls ha fet res i 2 que han utilitzat productes de suport. Precisament, aquestes dues persones han contestat problemes de visió en la pregunta anterior. En l'apartat d'altres hi ha cinc respostes:

- "Porto ulleres, així que no em van adaptar res [...]" (Participant 4). No té present que les ulleres són un producte de suport.
- "No he buscat ajudes externes a mi" (Participant 23).
- "Pactes, canvis" (Participant 34).
- "Simplement, van ajudar-me amb les meves inseguretats" (Participant 49).
- "Aquesta és una dificultat que s'ha de resoldre personalment. Així i tot, he de dir que en ocasions el professorat ha ajudant canviant algunes dates d'entrega per atendre millor el nostre calendari". (Participant 50). En el seu cas, li han adaptat els terminis d'entrega.

Figura 14: Què han fet per atendre les seves dificultats. Elaboració pròpia.



## Dimensió Coneixements i competències

En la variable sobre Competències digitals per a l'accessibilitat, hem demanat que els i les estudiants indiquin el grau d'acord o desacord amb 10 afirmacions ([figura 15](#) i [figura 16](#)):

1. L'accés a la tecnologia digital pot crear divisions en la societat.
2. Les condicions socials econòmiques dels estudiants tenen un impacte en la forma en que usen la tecnologia.
3. Les tecnologies digitals es poden especialitzar amb donar suport als infants (per exemple, alumnes amb limitacions físiques o mentals; alumnes amb trastorns de l'aprenentatge).
4. Les formacions de la universitat t'han donat estratègies pedagògiques digitals.
5. Tot el professorat ha de saber crear i seleccionar contingut digital a partir dels principis d'accessibilitat.
6. Les tecnologies digitals poden abordar les necessitats de tots els infants, així com donar possibilitat per fer adaptacions a diferents nivells i ritmes.
7. Tot el professorat ha de saber fer servir el potencial de les tecnologies digitals per la diferenciació i la personalització del contingut.
8. L'ús de tecnologia i estratègies digitals permet millorar l'avaluació.
9. Las xarxes digitals de col·laboració afavoreixen l'autoaprenentatge professional.
10. L'ús de les tecnologies digitals permet presentar conceptes de manera motivadora i atractiva.

Aquestes són les afirmacions amb les quals els i les estudiants de la mostra estan molt d'acord:

- Tot el professorat ha de saber crear i seleccionar contingut digital a partir dels principis d'accessibilitat (29, 58%)
- Les tecnologies digitals es poden especialitzar a donar suport als infants (per exemple, alumnes amb limitacions físiques o mentals; alumnes amb trastorns de l'aprenentatge) (28, 56%).
- Tot el professorat ha de saber fer servir el potencial de les tecnologies digitals per la diferenciació i la personalització del contingut (24, 48%)

- Les tecnologies digitals poden abordar les necessitats de tots els infants, així com donar possibilitat per fer adaptacions a diferents nivells i ritmes (23, 46%).
- L'ús de les tecnologies digitals permet presentar conceptes de manera motivadora i atractiva (23, 46%).

Aquestes són les afirmacions amb les quals els i les estudiants de la mostra estan força d'acord:

- Les condicions socials i econòmiques dels estudiants tenen un impacte en la forma en que usen la tecnologia (27, 54%).
- L'ús de tecnologia i estratègies digitals permet millorar l'avaluació (21, 42%).
- L'accés a la tecnologia digital pot crear divisions en la societat (20, 40%).

Hi ha una afirmació que té el mateix nombre de vots entre molt i força:

- Las xarxes digitals de col·laboració afavoreixen l'autoaprenentatge professional (19, 38%).

Per últim, aquestes són les afirmacions amb les quals els i les estudiants de la mostra estan una mica d'acord:

- Les formacions de la universitat t'han donat estratègies pedagògiques digitals (30, 60%).

Figura 15: Grau d'acord amb les afirmacions 1. Elaboració pròpia.

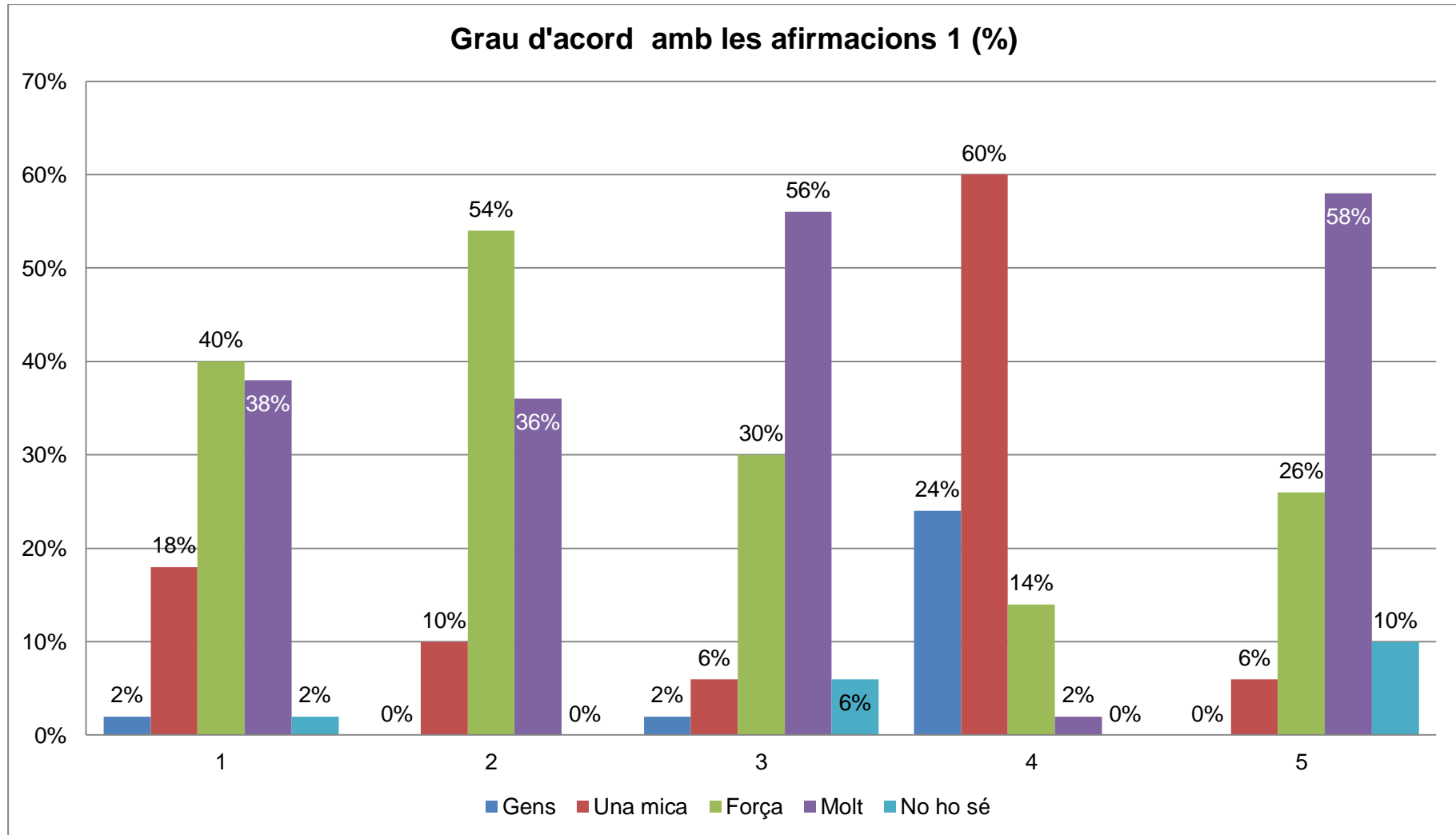
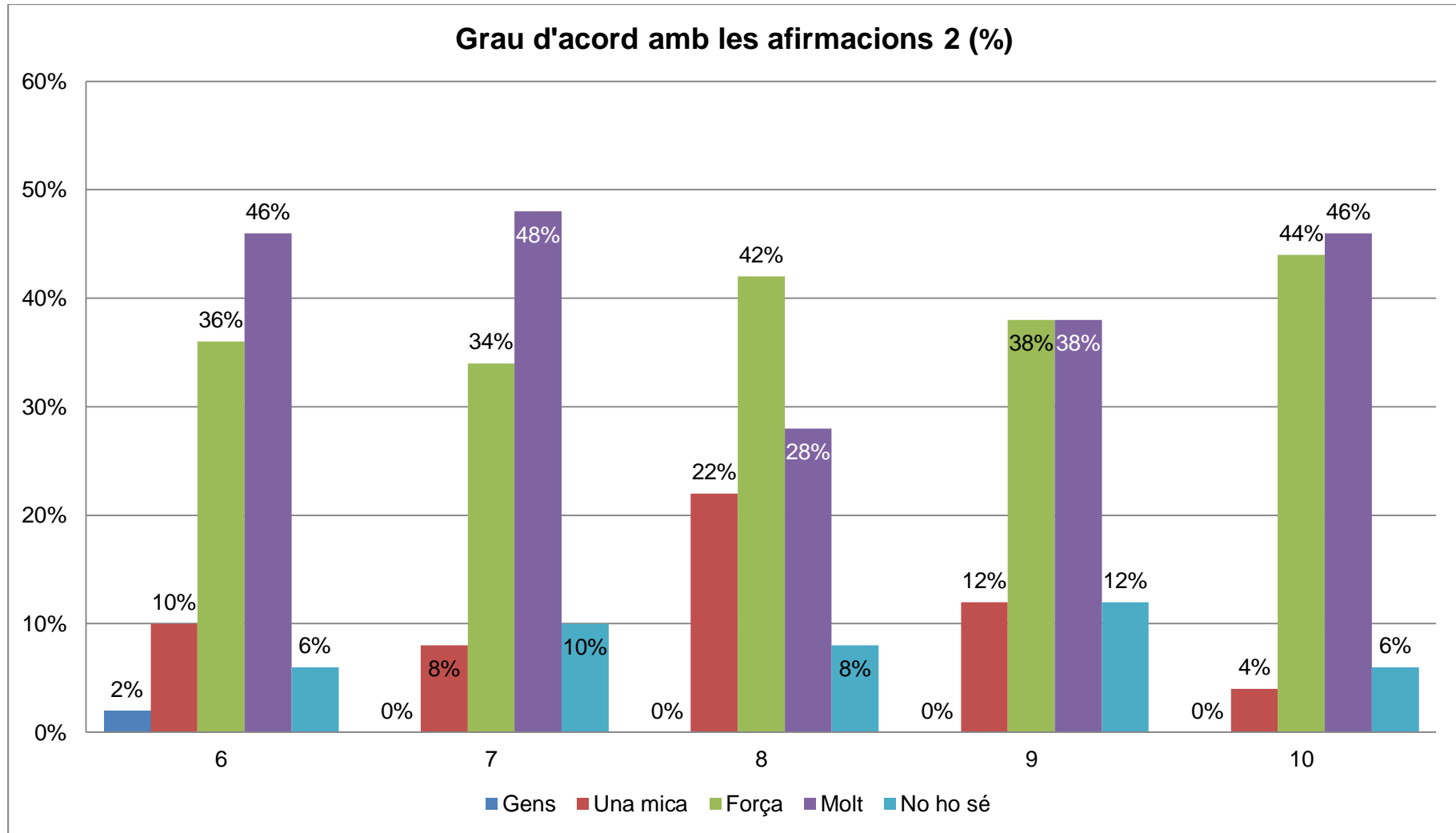


Figura 16: Grau d'acord amb les afirmacions 2. Elaboració pròpia.



Més endavant, en una pregunta de resposta oberta, se'ls ha preguntat perquè els materials educatius proposats generen dificultat. La següent taula mostra les 22 respostes, juntament amb les etiquetes que se'ls ha associat.

Taula 9: Respostes obertes i etiquetes sobre per què certs materials generen dificultats. Elaboració pròpia.

<b>Resposta oberta</b>	<b>Sobre què parla</b>
Perquè en fer servir només una manera d'input pot no adaptar-se a les necessitats de tots els alumnes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> </ul>
Considero que els recursos en format àudio poden causar més dificultats que els altres recursos, ja que és més difícil de seguir, no tens cap suport visual que t'ajudi a seguir el fil d'allò que estàs escoltant, has d'entendre molt bé l'àudio en tot moment per no perdre't. I per fer possible la comprensió, l'àudio ha de seguir uns requisits i criteris concrets perquè sigui un vehicle d'aprenentatge significatiu (per exemple: seguir un ritme i entonació que puguis entendre i seguir amb facilitat els infants, que no creï ambigüitats o confusions...).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> <li>– Àudio de qualitat: entonació, ritme, claredat...</li> <li>– Preferències de l'alumnat.</li> </ul>
Perquè són simples i la informació està molt concretada.	(No hauria de ser un problema).
Els exàmens mai estaven dirigits per a les necessitats que presentaven els estudiants. Una imatge, una situació que es presenta visualment té més motivació per l'espectadora i per tant, més interès.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Disseny únic de materials.</li> <li>– Preferències de l'alumnat.</li> </ul>

<b>Resposta oberta</b>	<b>Sobre què parla</b>
<p>Buscar una informació concreta en un fitxer d'àudio és més difícil que fer-ho en un altre suport que mostra tota la informació alhora, com per exemple en qualsevol text escrit. I el campus virtual té un disseny que no possibilita manipular varies carpetes alhora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preferències de l'alumnat.</li> </ul>
<p>En els exàmens tipus test les preguntes o opcions de resposta són confoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contingut del text escrit.</li> </ul>
<p>Tenim poca formació en tecnologies.</p>	<p>(No respon a la pregunta).</p>
<p>Accessibilitat.</p>	<p>(No respon a la pregunta).</p>
<p>Considero que no es fa un aprenentatge significatiu ni s'adapta a les necessitats i capacitats de tothom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Disseny únic de materials.</li> </ul>
<p>Costen d'entendre i són embolicats.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contingut del text escrit</li> </ul>

<b>Resposta oberta</b>	<b>Sobre què parla</b>
En el cas del campus visual d'una banda crec que és poc intuïtiu. Pel que fa al contrast de colors en relació al text el fons fosc pot dificultar la lectura així com el color del text (groc o verd en alguns casos). En relació a problemes de visió seria positiu afegir alguna mena de so en el moment de clicar les opcions. No hi ha un esquema ordenat i clar de la informació (cada assignatura o fins i tot els diversos mestres d'una mateixa assignatura tenen maneres diferents d'organitzar la informació) fet que no ajuda a localitzar fàcilment la informació cercada i pot ser estressant, encara més si hi ha mestres que utilitzen moodle en comptes de campus. Des de dispositius com tauletes o mòbils en alguns casos no es pot ampliar la pantalla, fet que també dificulta la lectura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrast de colors.</li> <li>- Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> <li>- Jerarquia del document.</li> <li>- Ampliació de pantalla.</li> </ul>
Em facilita molt l'aprenentatge els recursos que són molt visuals, per tant per mi no em semblen bons recursos el material format àudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> <li>- Preferències de l'alumnat.</li> </ul>
Perquè són materials que permeten una sola representació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> </ul>
Depenent la competència digital de l'alumne o si hi ha alguna discapacitat sensorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> </ul>



<b>Resposta oberta</b>	<b>Sobre què parla</b>
Crec que els exàmens són innecessaris. Si des de la universitat es pregona sobre la idea de la importància del procés, s'hauria de portar a terme a l'aula. A més, les classes haurien de ser més dinàmiques.	(No respon a la pregunta).
Perquè sempre poden haver alumnes que els impliqui alguna dificultat, ja que els hi costa, o no poden tenir accés.	(No respon a la pregunta).
Els arxius de text generen dificultats quan no són contextualitzats, els arxius en format digital poden generar dificultats en funció de com es presentin i el campus virtual exigeix un nivell força alt per entendre el seu funcionament.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contingut del text.</li> <li>- Disseny.</li> <li>- Coneixements informàtics.</li> </ul>
M'angoixa el CV i a sobre no tothom té Internet o PC o tablet.	(No respon a la pregunta).
Àudio: normalment es tracta de recursos on l'organització del contingut és poc clara o més espontània. Cal crear un material en un altre format (escrit) per poder treballar amb aquest contingut inicialment d'àudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Única forma de presentar la informació, sense alternatives (textuals, visuals, orals...).</li> </ul>
Depenent de l'assignatura i el temari la metodologia és més apropiada una o altre	(No respon a la pregunta).

<b>Resposta oberta</b>	<b>Sobre què parla</b>
En el punt dels materials que he creat, mai he sigut de prendre bons apunts, sinó de limitar-me a escoltar les explicacions i retenir-les de forma auditiva, per aquest motiu considero que els meus apunts m'han generat més dificultats que no pas facilitats. Pel que fa als arxius de text va lligat amb el punt anterior. Sóc una persona auditiva i visual, per tant llegir un text em suposa un sobreesforç i a vegades no en trec l'aigua clara. Per últim, el campus virtual com a tal no m'ha generat dificultats, però crec que cap professor n'ha tret el suc que es podria treure realment. És una eina que et permet una gran interacció entre el professorat i l'alumnat, i molts pocs professors l'han utilitzat més enllà de penjar material o crear entregues on penjar diverses tasques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preferències de l'alumnat.</li> </ul>
Com a estudiant quan llegia un llibre de text sobre matemàtiques o una altra assignatura no entenia el que m'explicava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contingut del text escrit.</li> </ul>

També s'ha fet una pregunta oberta per saber quins principis d'accessibilitat consideren que han de tenir en compte per seleccionar, adaptar o crear materials d'aprenentatge. En funció de les seves respostes, se'ls ha associat una o més etiquetes, com podem comprovar en la següent taula:

Taula 10: Respostes obertes i etiquetes sobre els principis d'accessibilitat.

Elaboració pròpia.

<b>Resposta oberta</b>	<b>Principis d'accessibilitat</b>
Si el format és escrit, que sigui entenedor (tipus de lletra, grandària, etc.). Si el format és àudio, també s'ha de tenir en compte la claredat, la velocitat, etc. Si a més a més, s'acompanya amb imatges, que siguin entenedores i no ambigües.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Característiques de la font.</li> <li>- Claredat.</li> </ul>
Considero que a l'hora de seleccionar i adaptar un material al grup classe sempre és per facilitar i donar suport al procés d'ensenyament aprenentatge de tot l'alumnat, que l'objectiu final sigui que cada infant pugui créixer i aprendre de manera significativa. I aquests materials sempre es pensen perquè sigui una ajuda/suport i no tot el contrari (que creï més inseguretat o dificultats a l'infant).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No menciona principis.</li> </ul>
Ho hauria de mirar i contrastar amb un especialista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ho sap.</li> </ul>
La comunicació perquè tothom ho pugui entendre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Claredat.</li> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> </ul>
Flexibilitat del currículum per adaptar-lo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilitat del currículum.</li> </ul>
Models de representació i comunicació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>- Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió.</li> </ul>
Que abracin diferents nivells de comprensió, que hi hagi tasques complementàries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensenyament multinivell.</li> </ul>
No ho sé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ho sap.</li> </ul>

<b>Resposta oberta</b>	<b>Principis d'accessibilitat</b>
Accessibilitat de la diversitat	– No menciona principis.
Que s'adapti a les característiques i necessitats dels alumnes, que sigui atractiu i motivador per l'infant i que garanteixi l'aprenentatge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres de comprometre's.</li> </ul>
Els esmentats anteriorment	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> <li>(Tampoc els ha esmentat en preguntes anteriors).</li> </ul>
Que puguin servir per tothom	– No menciona principis.
Tinc en compte els diferents canals preceptius (oral, visual i cinestèsic).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió.</li> </ul>
El nivell, la deficiència.	– No menciona principis.
Tots.	– No menciona principis.
Depenent de les capacitats del teu alumant.	– Adaptar-se a les necessitats.
Tipus de representació (utilitzar imatges, missatges curts i clars, lletres entenedores...) continguts seleccionats, entre d'altres....	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Claredat.</li> <li>– Característiques de la font.</li> </ul>
L'accés al material, la comprensió d'aquest i la capacitat de donar resposta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió.</li> </ul>
Diversificar els canals d'entrada i sortida d'informació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió.</li> </ul>
No ho sé.	– No ho sap.

<b>Resposta oberta</b>	<b>Principis d'accessibilitat</b>
Llegibilitat (mida de la lletra, font, contrast, colors...), suports visuals i suports auditius.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Característiques de la font.</li> <li>- Contrast de colors.</li> <li>- Ús de colors.</li> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> </ul>
Procuro que la lletra sigui d'una mesura i tipografia adients per tal de facilitar la seva lectura i comprensió. El mateix passa amb els espais i elements que conformen el material, els quals han de respectar un ordre i no "sobrecarregar". També crec que és important fer ús d'altres representacions gràfiques per facilitar la comprensió.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Característiques de la font.</li> <li>- Espai entre línies del text i paràgrafs.</li> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> </ul>
---	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ho sap.</li> </ul>
Els nivells i les necessitats dels alumnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptar-se a les necessitats.</li> </ul>
Que sigui accessible per a qualsevol infant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No menciona principis.</li> </ul>
No ho sé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ho sap.</li> </ul>
Adapti bastant el material segons les múltiples intel·ligències	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>- Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió.</li> </ul>
Que tinguin a la seva disposició aquest suport, comprendre això que utilitzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> </ul>
Crec que s'hauria de tenir en compte tots els principis, sense cap distinció, ja que t'assegures que tots aquells alumnes que podrien tenir alguna dificultat també rebin bé la informació. També crec que hauria de ser segons l'alumnat que es tingui, adaptar-te a ells i elles (per si té, per exemple, dificultats de visió s'hauria d'evitar el subratllat).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Característiques de la font.</li> </ul>

<b>Resposta oberta</b>	<b>Principis d'accessibilitat</b>
Diversitat de formes de representació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> </ul>
Adaptar-se a les necessitats de cada infant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> </ul>
El principi d'accessibilitat a la informació (imatge, so o lletra).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Característiques de la font.</li> </ul>
Pensar en TOT l'alumnat. Afavorir la participació de tothom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> </ul>
Accés tecnològic, econòmic, didàctic, físic, químic, social...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> </ul>
Primer, he de dir que tampoc ens han donat gaires recursos com per saber-ho fer bé. D'altra banda, crec que hauria de tenir en compte que tots els infants són diferents i que cal adaptar els materials a cada grup classe, mirant de satisfer totes les necessitats de forma equitativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> </ul>
Que tothom pugui accedir perquè tingui el recurs, i si no proporcionar-s'ho a l'escola. Explicar els perills que comporta la utilització de les tecnologies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> </ul>
Adequació a les capacitats, flexibilitat, afavoridor de l'aprenentatge, claredat, equitat...	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> <li>– Flexibilitat.</li> <li>– Claredat.</li> </ul>
No sé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No ho sap.</li> </ul>
No ho sé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No ho sap.</li> </ul>
Principalment el nivell d'aprenentatge de l'alumne, amb tot el que això comporta i implica (tenint en compte si té algun trastorn o dificultat) i les habilitats en aquell moment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> </ul>
Motivacions dels alumnes, significatiu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de comprometre's.</li> </ul>

<b>Resposta oberta</b>	<b>Principis d'accessibilitat</b>
Diversitat de representacions i format d'activitat, diversitat de ritmes, diversitat de nivells.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de representació.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres per a l'acció i l'expressió</li> <li>– Ensenyament multinivell.</li> </ul>
Adaptat a cada alumne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> </ul>
No ho sé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No ho sap.</li> </ul>
Jo crec que a l'hora de crear un material has de tenir molt en compte al públic al qui va dirigit. Si bé conèixer el curs et permetrà adaptar-lo, conèixer a cada infant del grup et permetrà individualitzar-lo i enfocar-lo més a les necessitats reals de cada alumne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No menciona principis.</li> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> </ul>
.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No ho sap.</li> </ul>
No sabria dir els principis d'accessibilitat. El que sí que tinc clar és que els materials no només han d'estar adaptats per alguns alumnes, han de ser entenedors i fàcils de fer servir, però per tothom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Claredat.</li> </ul>
Que tothom sigui capaç d'entendre el material que dono i que sigui igual d'útil per tots.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Claredat.</li> </ul>
Nivell, motivació, necessitats i diferents maneres d'aprendre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptar-se a les necessitats.</li> <li>– Proporcionar múltiples maneres de comprometre's.</li> </ul>
Que siguin significatius i motivadors pels alumnes, que ho puguin aplicar a la vida real, que siguin propers, comprensibles i accessibles per ells. Tot i haver de necessitar ajuda, han de poder entendre el significat d'aquests.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar múltiples maneres de comprometre's.</li> <li>– Claredat.</li> </ul>

## Annexos

### Annex 1: infografia del Departament d'Ensenyament sobre el DUA

Figura 17: Infografia sobre el DUA. Font: "De l'escola inclusiva al sistema inclusiu" (2015).

